FRIDERICI HOFFMANNI ... OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM...

Friedrich Hoffmann

FRIDERICI HOFFMANNI

CONSILIARII,

MEDICI ET PROFESSORIS REGII SOCIETATIS REGIÆ BRITANNICÆ SODALIS,

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM SELECTIORUM

LIBRI III.

IN QUIBUS MULTA CURIOSA EXPERIMENTA, Et lectissimæ virtutis Medicamenta exhibentur,

Ad solidam, & rationalem chymiam stabiliendam præmissi.

VENETIIS, MDCCXL.

APUD SEBASTIANUM COLETI.

SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

ILLUSTRISSIMÆ SOCIETATI
AD PROVEHENDA OMNIUM SCIENTIARUM
INCREMENTA
REGIIS AUSPICIIS
IN MAGNA BRITANNIA CONDITÆ,
VIRIS
NATALIUM SUBLIMITATE,
Munerum splendore, meritorumque in rem publicam,
& Literariam amplitudine Eminentissimis,
EXCELLENTISSIMO PRÆSIDI,
CÆTERISQUE SOCIIS PRÆSTANTISSIMIS
In gratissimæ mentis documentum, quod me tale quid
non cogitantem in Venerabilem suum Ordinem
cooptare dignati sint,
HAS OBSERVATIONES PHYSICO-CHYMICAS
D. D. D.

FRID. HOFFMANNUS.

AD CONSUMMATÆ ERUDITIONIS MEDICUM,

PERILLUSTREM, MAGNIFICUM ATQUE EXCELLENTISSIMUM

VIRUM,

DN. PIUM NICOLAUM GARELLI,

Regii Ordinis Christi in Lusitania Equitem, Sacræ Cæsareæ & Regiæ Catholicæ Majestatis Consiliarium ac Personæ Medicum primarium,

PRÆFATIO EPISTOLARIS AUTORIS.

QUemadmodum, Vir Illustris, Magnifice, & Excellentissime, Patrone plurimum venerande, per omnem ætatem nihil mihi magis curæ cordique fuit, nihilque animo meo majorem attulit voluptatem, ac si quod veri meditatus sum, & quod usu sese commendat, id in publici salutem atque commodum enixe conferrem; ita jam sub hoc ætatis meæ quasi flexu cogitavi maxime ea, quæ longo usu & experientia, attenta observatione & assiduo labore ad rem medicam illustrandam consecutus sum, tanquam maturiores ingenii atque industriæ meæ fœtus publicæ luci exponere. Et cum superioribus annis duos tomos medicinæ rationalis totidemque medicinæ consultatoriæ ediderim, non incongruum jam, sed valde æquum judicavi, observationum selectarum Physico Chymicarum penum in publicam cognitionem proferre, eo quod nihil magis ad scientiam & physicam & medicam perficiendam, quam philosophiam experimentalem, ad quam chymiæ studium pertinet, conferre existimem.

Dolendum certe est, excelsam & pene divinam hanc philosophiam, qua sapientissimam Dei artem in operibus suis manibus quasi palpamus, ipsisque oculis intuemur, nostris etiam temporibus neque satis excoli, neque, ut decet, sed potius neglectius magisque perfunctorio studio tractari, quam quidem ejus præstantia, dignitas atque incomparabilis ad provehendum artis incrementum & ad multas res præclare inveniendas utilitas postulant.

Nulli propemodum libri tot verborum monstris, tot perplexis & confusis terminis, & quod pudet dicere, tot figmentis pleni sunt, quam quidem chymicorum & alchymicorum opera. A medicis agitata hæc nobilissima doctrina nil nisi innumeros processus & medicamenta ancipitis ac dubiæ operationis peperit, a quibus, ceu validioribus, cum in manus imperitorum, idque eo tempore, ubi nondum medicina ad solidam theoriam & rationem reduci cœpit, inciderent, annon major pernicies & damnum, quam levamen, miseris ægrotantibus accesserit, ego certe dubito.

Fuerunt quidem nonnulli, qui indefesso labore corpora igne exercuerunt, & egregia sane tentarunt experimenta, nobiles effectus producendo, sed rerum naturalium scientia vix leviter tincti, cum ad hæc facta accesserint, experimenta hæc nec satis commode explicare, neque ad usum fere transferre potuerunt, quo ex veteribus Paracelsi, Isaaci Hollandi, Basilii Valentini, ex recentioribus Glauberi Beccheri & Kunckelii labores spectant. Plures, qui secretiorem chymiam supercilioso fastu profitentur, non nisi arcana, ad medicinam atque ad metallorum transmutationem spectantia, pariter & radicales corporum solutiones, metallorum, ex quibus componuntur, mercurios, sulphura, salia & id genus alia non entia jactitant, vel speculationibus suis manibus eo deveniunt, ut prima rerum naturæ principia atque elementa demonstrare allaborent.

Paucissimi fuerunt, qui accuratas observationes & experimenta circa omnium regnorum corpora cum industria instituerunt, & cultioris physices fundamentis imbuti phænomenorum & effectuum causas elicere, luculenter explicare, atque ad usus in aliis scientiis transferre potuerunt. Illustre illud Angliæ decus, Robertus Boyle, unicus fere eminet, qui chymiam paulo subtilius excolere eamque rationalem reddere in operibus suis auro cedroque dignis allaboravit. Chymiæ studium certe universale est, & mirifice ejus usus ad omnes artes & scientias perficiendas se extendit; imprimis vero is, qui ad solidam in arte nostra salutari scientiam adspirat, eo carere nullo modo potest, id quod in gratiam tyronum medicinæ paulo fusius excurrere, cum Excellentiæ Tuæ venia, non alienum a scopo erit. Et primo quod attinet ad usum chymiæ in physicis, is plane mirabilis est. Genuinos philosophiæ naturalis professores nostra ætate corporum vires, operationes atque potentias a sola partium variarum, quibus constant, textura, natura atque structura, sive, ut apposite loquuntur, mecha-

mechanismo, rectissime derivare ecquis, nisi plane rudis sit, ignorat. Jam vero in universo disciplinarum ambitu præter chymiam nulla est, quæ tam facile ostendat artificium, quo corpora mixta dissolvi, eorumque textura transformari, & proprietates insitæ in alias atque alias mutari ac detorqueri possunt. Dictu incredibile est, quantum in potestate habeat chymicus, & quam mirabilia ipsi præstare liceat. Velificantibus enim variis solutionum & combinationum artificiis ex volatili fixum, ex fixo volatile, ex sapido insipidum, ex suaveolente fœtidum, ex solido fluidum, ex frigido ignem, ex corrosivo temperatum, ex temperato valde spirituosum, & activum effingere potest. Præterea chymicis experimentis id beneficium debemus, quod ignis, caloris, lucis, frigoris, colorum, nec non saporum, item motuum terræ, ignisque subterranei naturam & causas rectius in physicis intelligamus.

Deinde rationalis chymiæ doctrina philosophiæ sani & vivi corporis, quam physiologiam Græci appellant, longe clarissimam affundit lucem. In hac bene multa sese offerunt, quibus explanandis non alius, nisi chymica scientia imbutus, idoneus est. Intima alimentorum *in primis viis* solutio, succi chylosi & lactei inde proventus, sanguinis color & calor, succi lymphatici, & albilis temperies, bilis natura, & generatio, ortus salium & partium sulphurearum in sanguine ex alimentis pene insipidis, excrementorum fœtor, nutritionis actus, succorum omniumque partium corporis summa ad putredinem pronitas, & quare sub continuo ambitu aeris calidi & humidi corpus vivum in putredinem non delabatur, sed potius salvum ac integrum persistat, parum intelligenter & exposite explicantur, nisi quis rationes ex chymica doctrina depromere sciat.

Præterea rationalis chymiæ adjumento id quoque adsequimur, ut plures difficultates, quibus morborum doctrina laborat ac premitur, feliciter eluctari possimus. Ecquis de mirabili illa salium morbosorum in scorbuto, arthritide, lue venerea generatione, de perpetuo isto copiosi acidi prima in regione proventu in hypochondriacis, de calculorum in cystide fellea, renibus & vesica urinaria, concretionibus tartareis, de polyporum coagulinatione, de veneni & salium causticorum ac morbosorum actione in partes membranaceas & nerveas aliquid solidi, nisi chymiæ subsidio, afferre poterit. Quomodo humores stagnantes ac quieti acres, & corrosivi fiant, vel etiam in summam putredinem abeant,

 egesta

egesta & excrementa alvi multifariam colorentur, item qua ratione venena in corpore humano generari possint, & miasmata morborum operentur, nemo nisi chymiæ præsidio instructus facile intelligit.

Insuper peculiarem usum atque utilitatem scientiæ diæteticæ studium chymiæ fœnerat. Medici potissimum officium est, morbos a corpore humano avertere, hinc eorum natales atque origines ex rerum exteroarum cognitione, usu atque abusu probe derivare & intelligere debet. Quare secundum præclarum HIPPOCRATIS effatum, aeris, aquarum, ventorum, tempestatum, esculentorum, cerevisiarum, & vinorum naturam, & proprietates paulo pervestigatius scrutari debet, ut penitus perspiciat, quomodo corpus alterent, & ad morbos disponant. Ceterum non mediocrem chymica doctrina semioticis lucem accendit, ut potè cujus ministerio in statu sano, & corrupto quæ & sub qua forma, quantitate secedunt & excernuntur, veluti sunt urina, sudor, alvi purgamenta, & quæ tussi ejiciuntur, lac quoque nutricum, salivalis humor, exactius possunt examinari. Neque de nihilo illud est, quod ad examen sanguinis e vena emissi, vel qui aliis ex locis præter naturam prorumpunt, accuratius instituendum atque ad indolem, & mixtionem ejus explorandam confert; hac enim ratione de morbosa constitutione eo certius judicium ferre licet.

Porro chymia nobis januam aperit ad cognoscenda elementa & principia, quibus medicamenta suas in corpore humano operationes exercent, quibus una cum morborum caussis cognitis facile est illorum usum ad incognitas & parum obvias ægritudines transferre, eorumque effectus quodam quasi augurio prædicere. Profecto acidularum, thermarum & aliorum fontium medicatorum, in quibus magna persanandi morbos vis atque potentia est, ingredientia atque elementa non manifestius & clarius, quam chymiæ adminiculo, deteguntur. Validiorum remediorum, ut emeticorum, purgantium, mercurialium, opiatorum, martialium, naturam, vires, usum & noxam nemo melius, quam chymiæ peritus, explicare potest. Is quoque scit, quomodo acidi & corrosivi humores invertendi & contemperandi sint, quomodo terrea vim laxantem acquirant, mercurialia in aliis medicamentosam, in aliis veneni indolem contrahant, quorum remediorum præsidio particulæ sanguinis salinæ & sulphureæ, nimium æstuante febris impetu exaltatæ, ne vires & corpus plane consumant, contemperandæ sint. Hæc in aprico

ponit,

ponit, qua ratione putredo vitæ inimicissima arceri, humorum tenacitas dissolvi, & calculorum generatio anteverti possit. Dilucide etiam commonstrat, quemadmodum juvandum sit digestionis negotium, quibus remediis excitanda ciborum cupiditas, vel nimia humorum fermentatio sistenda, ac denique, ut multa alia silentio præteream, quibus præsidiis veneni maxime corrosivi vis & vehementia in corpore humano plane enervari possit.

His accensenda venit peculiaris chymiæ utilitas, qua sese in conficiendis electissimæ virtutis medicamentis commendat. Certe chymicorum laboribus plura remediorum genera, antiquis plane incognita, quæ tamen magnæ efficaciæ sunt, debemus; utpote beneficio chymiæ ex vegetabilibus olea nobilissimæ virtutis destillantur, ex animantibus igne chymico salia volatilia eliciuntur, ex salibus per ignis vehementiam spiritus acidi extorquentur, & vegetabilia in salia alcalina comburuntur, quibus omnibus vis inest maxima. Ex metallis, præsertim marte, mercurio, argento, plumbo, auro, item ex mineralibus, sulphure, antimonio, quam non egregia ad usum internum & externum chymica ars produxit? quæ profecto in medicina insignem præstant utilitatem, & quorum variam mixtionem ac præparationem sola chymia docet.

Ceterum ad chymiæ insignem laudem illud etiam pertinere videtur, quod ad cognoscenda ab aliis inventa medicamenta viam nobis sternat planissimam. Nam chymica scientia qui instructus est, is nullo negotio intelligit, ex quo naturæ regno ea suos ducant natales, an ad animalium, vegetabilium vel mineralium aut metallorum classem referenda sint. Nam sedula ac diuturna hujus artis tractatio omnium corporum naturalium, maxime mineralium & metallorum, essentiales notas & proprietates magis magisque manifestas reddit, quarum notitia non flexuoso itinere, sed recta & simplici via ad ingredientium, quæ medicamentis insunt, cognitionem deducimur. Nimirum ex notis & apertis ad ignota philosophus progreditur, factaque comparatione illud facile invenit, quod sibi quærendum proposuit.

Nec vero solum in eam scientiam, quæ vitam tuetur & sanitati prospicit, ex chymiæ cultu magna & præclara redundant commoda, sed hæc etiam per alias artes, imprimis mechanicas, suam diffundit utilitatem. Ejus sane fundamento omnis superstructa est metallurgia, in qua maxime purior & magis sincera pars metallorum a peregrinis minerarum recrementis separatur. Hæc magnam

per-

perfectionem consequuta est, postquam assidua chymiæ tractatio novam & compendiosam methodum cum lucro & fœnore mineras depurandi, atque aurum & argentum a se invicem per solutiones separandi commonstravit. Non enim aliunde, quam ab arte chymica nobile illud inventum profectum est, quo auri portio in magna argenti mole, v.g. auri uncia libris quinque argenti comprehensa, per fusionem in igne citra insignes impensas separatur. Pariter hujus artis beneficio stannum purum & molle induratur & argenteo colore imbuitur. Neque solum dealbatio cupri, sed etiam artificiosa aurichalci ex cupro & lapide calaminari præparatio chymiæ in acceptis ferenda est.

Hæc insuper ad expediendos quosdam aurifabrorum labores plurimum adjumenti affert, siquidem nullum metallum sine ejus opera auro vel argento obduci potest. Eadem quoque colorum, qui auri splendorem exprimunt, inventionem sibi vindicat. Similiter omnis argenti cupellari vel monetæ dealbatio non sine solutionibus chymicis & decoctionibus perficitur. Præterea per tot annorum circuitus continuata chymiæ exercitatio multis iisque elegantissimis pigmentis locupletavit artem pictoriam. Ultramarinum, mineralis prosapiæ, quod pulchritudine cærulea & pretio eminet, opus chymiæ est, quale pigmenti genus nostra ætate a quibusdam chymicis non sine insigni lucro ex animali regno præparatur, quod melius ætatem fert, atque ad minerale illud ultramarinum quam proxime accedit. Soboles identidem chymiæ est pigmentum illud purpureum carmin dictum. Si respicimus artem tinctoriam, ea utique chymiæ beneficio pulcherrimis inventis aucta est; nam scarlatini coloris inventio adscribitur Trebelio, celebri in Batavia chymico, qui solutionem granorum cochinellæ instituit cum aqua forti, & ne hæc pannos corroderet, illam additione aquæ & limaturæ stanni attemperare quæsivit. Exaltatio quoque colorum mixtura salium, v.g. aluminis vel cinerum clavellatorum, imprimis perficitur. Et quis nescit, chymiæ partum esse artem vitrariam, dum ex sale alcali & silicibus calcinatis vel arena alba per fusionem præparatur corpus pellucidum, fragile & fixissimum, quod tamen sub ignis tortura facile diffluit. Ex iisdem fontibus fluxit illud vario vitra colore tingendi artificium neque ignotum est, quod celebris ille chymicus & vitrariæ artis scientissimus, Kunckelius, rubinei coloris vitrum invenerit, dum ex auro & stanno pulverem seu potius crocum confecit. Neque prætereundus est usus, quem chymia præbet in pyrotechnicis; solam pyrophori inventionem hoc loco nominasse sufficiat.

Ecquis

Ecquis igitur ex hisce non intelligit, quam late pateat chymiæ usus, & quam larga inventorum ubertate quasvis fere artes ditaverit. Speramus igitur fore, ut si improbo labore ac pertinaci industria amplius hæc excolatur, non tantum optimæ quævis artes majoribus adolescant incrementis, sed imprimis etiam artis nostræ salutaris doctrina ad insignem perfectionis gradum evehatur. Profecto justa causa dolendi est, adeo paucos inveniri, qui philosophiam experimentalem in pretio habeant, inque ea plenius atque uberius proficere gestiant, quum tamen vera & genuina clavis sit, qua totum illud admirabile, quo summus rerum opifex & architectus hoc universum, ejusque præstantissimum opus, hominem, effinxit, artificium recluditur. Ego sane jam inde a puero nobilem & excelsam hanc philosophiæ partem in delicias usque amavi, in quam incredibili & insita quadam ferebar cupiditate, quam vernantibus adhuc annis in academia Jenensi variis ibi habitis collegiis ac dissertationibus me planam ac testatam fecisse arbitror. Procedente ætate in multis experimentis instituendis meam versavi operam, omnes, quotquot eorum extant, pene excussi libros & chymicos & alchymicos, & quid veri vel falsi huic scientiæ insit, multis tentaminibus disquisivi. In hac academia a *bibliopola* quodam rogatus, Poterii opera notis quibusdam illustravi, & paucas saltem conscripsi chymici argumenti dissertationes, quum plurimum temporis in exquisitiori theoriæ & praxeos medicæ cultura consumserim, ea imprimis ductus ratione, ut artem hanc, omnium principem, ex qua vita & spiritus tot hominum trahitur, ab inanium terminorum farragine, multis erroribus, hypothesibus ac præjudiciis, quibus plures etiamnum occupatos video, liberarem, damnaque penitus irreparabilia, quæ subinde ex medicorum imperitia in ægrotantes redundant, quanta licet industria, præcaverem. Quicquid vero solidi laboribus & scriptis meis perfeci, id utique, si a divina gratia discessero, philosophiæ, a quibusdam fere ex medicina ejectæ, naturali, nempe per chymiam, anatomiam & mechanicam a me diligentius excultæ, neque minus accuratioribus observationibus & experimentis practicis me debere, ingenue profiteor.

Cum vero superiori anno, Vir illustris, ex me intelligeres, me in colligendis observationibus chymicis nunquam non fuisse atque adhuc esse occupatum, benigne me adhortatus es, ut adversaria mea tandem aliquando excuterem, sparsimque ibi & quasi per saturam congestas observationes has publicæ cognitioni subjicerem, non dubitans, quin talis labor pluribus medicorum præclaro futurus sit

conci-

conaticamento ad præstantissimam hanc artem magis magisque perficiendam, si nimirum fructus, qui exinde pleno alveo fluunt in artem nostram, uberrimos perspexerint. Tuo itaque, Vir Excellentissime, boni communis tam provido consilio obtemperavi, & quum primus mihi auctor & suasor ad laborem hunc maturandum extiteris, tuo etiam solido & limatiori judicio has observationes meas committere volui. Satis favoris mihi conciliatum putabo, si leve hoc scriptum Tuo, Vir acutissime, calculo probari intelligam, quippe cujus suffragium mihi instar omnium erit.

Equidem jam inde a longo tempore ex commercio literario haud obscure perspexi solidam tuam eruditionem, sed postquam præterito anno Tecum in thermis Carolinis ad instaurandam Augustissimæ Imperatricis valetudinem familiarius vivere mihi contigit, altius omnino inspexi incomparabilem illam notitiam, quam non solum in physicis, chymicis, botanicis, medicis veterumque monumentis, sed variis etiam exoticis linguis consequutus es. Nihil ad gratiam loquor, sed candide & sincere dico, summum & Augustissimum Monarcham præter Te non digniorem comparare sibi potuisse medicum, quippe qui spartam, quam nactus es, egregie ornas.

Si per divinam gratiam viridis ac vegeta senectus mihi contingat, sique tomo tertio medicinæ rationalis extremam manum imposuero, non desistam varios adhuc labores chymicos in boni publici conferre emolumentum. Cæterum ut propensam illam, Vir illustris, voluntatem ac benevolentiam, quam abs Te pariter, ac honoratissimo Tuo Parente, cultissimæ eruditionis viro & Archiatrorum Cæsareorum Seniore, jam inde a longo tempore cumulatissime expertus sum, mihi constanter serves, illud est, quod enixissime Te rogo & obsecro. Servet Te Deus salvum florentemque in commune orbis medici bonum, Teque superstitem esse sinat quam diutissime. Vale. Dab. in academia Fridericiana, d. XX. April. cIɔIɔccxxII.

IN ILLUSTRIS AUTORIS
PRÆSTANTISSIMUM OPUS CHYMICUM

ARs, inter reliquas princeps, regina ſororum,
Perfortis rerum domitrix, operoſa miniſtrat
Lemniaci cui dextra dei, cui militat æther,
Cui ſervit tellus, ignis famulatur, & unda
Obſequitur, cujus ſe ſe pars maxima rerum
Submiſit devicta jugo, flammantibus armis
Quæ triplex regnum naturæ & fœdera mundi
Aggrederis magnoque auſo ſuperare laboras,
Tolle ſupercilium, nunc te jactantius effer,
Inſolitis evecta modis, age læta triumphos,
Atque expectati præcelſum culmen honoris
Admiſſo conſcende gradu, tua ſumma poteſtas
Non enarrandis HOFFMANNO vindice creſcit
Auctibus, excelſa qui mentis acumine fines
Imperii amplificare tui, vaſtoque labore
Naturæ ingenium & cæcos evolvere mores
Ac labyrintheos rerum penetrare receſſus
Grandi contendit niſu, paſſiſque ſubacti
Ingenii velis atque auxiliante laboris
Remigio infeſſi per tot tentamina rerum
Naturæ oceanum felix trajecit: apertos
Jam laxat natura ſinus, veloque remoto
Hic nudam ſine veſte deam ſpectamus, & intra
Limen inacceſſum tectamque admittimur aulam,
Qua rerum effectrix reſidet, qua corpora fingens
Artificem exercet dextram, qua ſemina rerum
Diſſimili genio & variis pugnantia formis
In certam ſignat ſpeciem. Vos, artis amantes
Sublimi laude & lætis applaudite votis
Illuſtri Autori, cujus jam gloria complet
Solis utramque domum, cujus memorabile nomen
In Tritoniaco præfulgens purpurat oſtro.

LICHTENHAHN. M D.

CON-

CONSPECTUS OBSERVATIONUM.

LIBER I.

LIBER II.

VI. De

LIBER III.

XI. De-

Observ.

NOI REFORMATORI

Dello Studio di Padoa.

HAvendo veduto per la Fede di Revisione, & Approbazione del P.F. Paolo Tomaso Mannelli, Inquisitore di Venezia nel Libro intitolato: *Friderici Hoffmanni Observationum Physico-Chymicarum Libri tres*, non v'esser cos'alcuna contro la Santa Fede Cattolica, & parimente per Attestato del Segretario Nostro; niente contro Prencipi, & buoni costumi, concedemo Licenza à Sebastiano Coleti, che possi esser stampato, osservando gl'ordini in materia di Stampe, & presentando le solite Copie alle Pubbliche Librarie di Venezia, & di Padoa.

Dat. li 20. Giugno 1735.

(Z. Piero Pasqualigo Reff.
(
(Daniel Bragadin Kav. Proc. Reff.

Registr. in Libro à c. 79.

Agostino Gadaldini Segr.

Registr. nel Magistr. Eccell. degli Esec. contro la Bestemia.

Vettor Gradenigo Segr.

OBSER-

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER I.

OBSERVATIO I.

De oleis destillatis inque eorum destillatione observanda encheiresi.

PIngue & inflammabile, quod Chymici sulphur vocant, principium omnibus mixtis, quæ facile immutationem ac destructionem admittunt, inesse, materiamque inflammabilitatis, & caloris præcipuam, quem habent, virtutum præbere, res extra dubitationem posita est. Id tamen mixtorum elementum non unius ejusdemque, sed valde diffidentia, imo alternæ indolis esse, varia sane phænomena & multiplices effectus satis clare testantur. Nam in quibusdam principium hoc sulphureum fixioris valdeque temperatæ est naturæ, adeo ut circa calorem in corpus agat, quemadmodum observamus in oleis, quæ maxime ex seminibus exprimuntur, vel in pinguedine & axungia animantium, quæ omnia ut ut inflammabilia sint, tamen quoniam volatili & æthereo illo elemento destituuntur, parum calefaciunt vel corpus nostrum alterant. Longe autem aliter sese res habet cum illis oleis, quæ forti odore & sapore imbuta sunt, atque admoto paulo vehementiori calore in auras effugiunt, vel destillantur, quæ omnino exigua etiam quantitate usurpata calore & motu sat valido corpus exagitant. Atque ejusmodi olea dantur maxime in regno vegetabilium, siquidem ex animantibus eorumque partibus hujus generis olea calida ætherea subtilia, odoria fragrantia, solo calore haberi, vel ea iis cum aqua maceratis per vesicam vel aliud instrumentum elici nequeunt. Eodem prorsus modo comparata sunt ea corpora, quæ regnum minerale nobis suggerit: nam ex iis etiam rebus bituminosis, ut succino, asphalto, item sulphure vulgari per destillationem humidam nullum oleum lubrice evocari potest. Sed potius hæc olea calida, volatilia, odoria tantum sunt fœtus regni vegetabilia, ita tamen, ut non omnes plantæ vel vegetantia tale oleum exhibeant, sed ea tantum, quæ forti & constanti, non vero levi vel saltem superficiali odore, quo plurimi ex floribus gaudent, instructa sunt. Nam instar regulæ chymicæ id tenere oportet, omnia ex vegetabilibus, quæ attritu & calore fortem odorem spargunt, per destillationem humidam oleum fundere subtile, ita ut quo constantior & validior sit odor, eo majori in copia oleum provehatur, & quo suavior & fragrantior sit odor, eo gratius & suaveolentius fiat oleum, quod etiam ex adversa parte valere animadvertimus.

Qua de causa ex odoris penetrantia recte ad olei destillati quantitatem, & ex hac etiam ad gradum odoris argumentari licet. Stat igitur & magis magisque in aprico ponitur illud axioma Chymicorum: Sulphur esse matricem & principium odoris. Notandum vero hoc loco illud occurrit, quod complura dentur

corpora, quæ forti, & valde acri sapore linguam feriunt, quia vero odore carent, parum vel nihil olei humida destillatione largiuntur, cujus affectis veritatem luculenter in radice ari, zingibere, pipere, zedoaria, sinapi, nasturtio, quæ omnia fortissimi saporis sunt, demonstrare licet. Nam hæc destillationi subjecta parum vel nihil olei suggerunt, claro testimonio, aliud esse saporis, aliud odoris principium, quum hujus materia magis sit volatilis, mobilis, illius vero magis fixa, penetrans tamen. Ex quo etiam illud fluit, quod fortioris quæ sunt saporis sine odore medicamenta vel mixta, non ita corpus calefaciant ejusque humorum motum exagitent; quod videmus in pipere, zingibere, sinapi, ut quidam ea, quæ forti odore instructa multum olei in destillatione fundunt. Hinc recte colligitur, aromata fragrantia, ut caryophyllos, cinnamomum, plus calefacere, quam zingiber vel piper, quæ odore plane vacant.

Datur vero in quibusdam vegetabilibus triplex fere diversum oleum: primum est temperatius, quod plerumque ex eorum seminibus exprimitur; secundum est, quod per destillationem humidam habemus; tertium est, quod destillatio sicca sive cumbustio producit. Ita v. g. ex herbis cephalicis nervinis haberi potest ejusmodi triplex oleum. Nam ex earum seminibus, v. g. melissæ, origani, hyssopi, exprimitur oleum temperatius, pauco odore imbutum, ex harum herbarum foliis, & floribus destillatur cum aqua per vesicam oleum odoris suavissimi: postea quod relinquitur in vesica, quando exsiccatur, & sicco modo igni subdito destillatur, adhuc oleum empyreumaticum acris saporis, fœtidique odoris prodit. Nam probe distinguendum est inter ea olea, quæ facile levi igne, & solo calore fortiori per exhalationes tantum habentur, & inter ea, quæ forti, & sicco igne e mixtis eliciuntur. Illa constituunt magis partes fluidæ, quæ plantam nutriunt, & per ejus canales circulantur; hæc vero ex ipsis solidis plantæ partibus, quarum mixtio longe arctior est, educuntur, unde etiam fortiori caloris gradu sive igne vivo opus habent. Circa destillationem oleorum subtilium æthereorum certæ encheireses, quæ jam sequuntur, observandæ sunt.

Ex floribus, & herbis, leni calore aeris paululum, & sensim siccatis, plus elicitur olei, ac si humidæ, & ab agro adhuc recentes destillantur. Ita florum spicæ siccatorum libræ duæ dant olei destillati unciam unam, cum, si recenter destillantur, non facile supra unciam dimidiam largiantur, id quod de melissa, salvia, majorana, mentha identidem valet. Ratio in eo posita est: per exsiccationem leniorem perit tantum humiditas aquea, sub qua dispersæ erant particulæ resinosæ, quæ, hac ablumpta, magis uniuntur, & promptius coeunt. Et quia ex libra duabus plantæ humidæ non ultra libram unam siccæ obtinemus, & parum de oleo subtili evaporat, sequitur, ut plus olei ex sicca, quam humida planta acquiri debeat. Enim vero id hoc loco observandum est, quod si nimia, & diuturniore æstu herbarum fiat exsiccatio, oleum, quod producitur, parciori quantitate non modo, sed & crassiori substantia, & saturatiori colore prodeat, eam ob rationem, quia immoderatiori, & diuturniori æstu utique partes subtiliores olei copiosius exhalant atque in auras feruntur. Deinde hæc observatur differentia inter olea, quæ ex plantis, & floribus recentibus, & quæ ex siccatis parantur: illa odoris sunt temperatioris, & suaviora, coloris magis diluti, licet parcior sit quantitas, quum ex siccatis olea sint penetrantiora, saturati magis coloris, & odoris non tam grati.

Ante destillationem maceratio eorum, quæ destillanda sunt, fiat necesse est cum aqua, hac nempe ratione, ut aqua sumatur fluviatilis, non fontana, nimis aspera, nec nimis tenuis, ut est aqua pluvialis vel putealis, quia illa solutioni, & extractioni est ineptior, hæc vero in putrefactionem valde prona est. Insuper notandum venit, quod partes tres

aquæ

aquæ ad unam partem rei destillandæ sumi debeant. Adiiciendi sunt aliquot manipuli salis communis v. g. ad decem mensuras aquæ tres vel quatuor manipuli salis; idque valde necessarium est, quia sal commune non modo extractionem partium oleosarum juvat, sed & impedit putrefactionem, & quia aqua gravior redditur, prohibet descensum rei destillandæ, ne in fundo vesicæ combustioni exponatur. Atque etiam nostra opinione sal commune ad olei separationem confert, efficiendo, ut non turbidum, sed clarius destillet. Alii adiiciendum suadent sal alcali, cineres clavellatos, vel tartarum. Verum ego id non suaserim, quia tartarus ægre solvitur, & sal alcali ad putrefactionem, quæ utique in destillationibus avertenda est, disponit.

Maceratio non nimia diu, sed tempore æstivo saltem per viginti quatuor horas instituenda est, quoniam maxima si diutius stat, putrefactioni proxima est, quæ torrenditur in herbis oleo penetrante turgidis, ut sunt præsertim mentha, majorana.

Oleorum destillatio ita est adornanda, ut tres partes vesicæ impleantur, una saltim vacua relicta. Nam ubi nimium spatium vacuum fuerit, ægerrime oleum ascendit, sique urgetur magno æstu, suavem suum odorem exuit, neque etiam tam facile, ut vulgo putant, oleum elevatur. Si vero nimium repleta fuerit vesica, facillime accidit, ut sub majori igne vel mixtura alembicum transcendat, vel particulæ herbarum simul simul eleventur, unde oleа quasi a limo injecto turbida fiunt. Et ut in principio majori igni agitanda sit, ut aqua in coctionem seu ebullitionem effervescat, utpote sine qua difficilis est olei ascensus, tamen postea moderatiori igne tractanda est destillatio, ne oleum instar fumi ex ipso canali, per quem destillatur, exhalet atque aurum abeat. Porro in igne administrando observandum, ut primo ignis flammæ supponatur, postea is ignis, quem carbones subministrant.

Tandem destillatio absolvi potest intra quatuor vel quinque horas, neque eam diutius protrahere juvat; quia oleum, quod desideratur, primum ascendit, quo elicito sequitur tandem aqua, odoris tamen & virtutis non penitus expers, quam novæ destillationi adiicere expedit.

Quemadmodum olea destillanda ratione texturæ, gravitatis, subtilitatis, valde inter se differunt, ita etiam singula quandam in destillando observationem desiderant. Nam quæ gravia sunt, & fundum petunt, ut oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, item quæ in frigore condensantur, ut oleum anisi, quod etiam gravitate superstat alia olea, v. g. lavendulæ, majoranæ, vel ex eo apparet, quia instrumentum nostrum staticum, quod in aliis oleis descendit, in hoc sursum fertur, ea ex vesica non adeo alta, & majori ignis gradu destillari debent præ oleis subtilioribus, & levioribus.

Quia olea differunt ratione penetrantiæ & fortioris odoris, & validioris virtutis: oleum majoranæ, & rorismarini propter sal, quo pollet, volatile copiosum acre, longe temperatiori calore destillari debet, quam oleum menthæ, hoc etiam præ oleo spicæ, idque præ oleo lavendulæ, quod longe subtilissimum, alias si intensiori ignis gradu urgentur, a naturali suo odore suavi & sapore etiam genuino valde deficiunt, & saporem non tantum acrem atque oderem fortem acquirunt, sed & colore magis flavo, & bruno imbuuntur. Dici enim vix potest, quantam, solus ignis gradus mutationem texturæ oleorum inferat.

Ingens etiam differentia notanda venit in destillatione oleorum ratione coloris, consistentiæ, majoris vel minoris copiæ, quam rea destillandæ prodeunt. Nam ratione coloris oleum caryophyllorum albissimum prodit, item oleum ligni sassafras, cinnamomi, quæ tamen sensim paulatimque, præsertim sub aeris non pleno vitro accessu, colorem mutant, & flavescere, & demum

rufescere solent. Oleum lavendulæ valde limpidum est, spicæ ex viridi flavescit, oleum menthæ flavum est, uti etiam oleo majoranæ, sed acrius destillata rubescunt, oleum rutæ brunni est coloris, oleum absynthii ex viridi nigrescit, illud vero, quod ex floribus chamomillæ sine additione aliorum, ut vulgo solet, paratur, elegantissimum cœruleum colorem refert, quod etiam hinc oleo, quod ex floribus millefolii prolicitur, qui color tamen jucundus saphirinus cum tempore, præsertim sub liberiori aeris aditu, immutatur & plane perit, atque in obscuro-flavum degenerat.

Differunt etiam olea ratione consistentiæ, dum quædam non liquida & tenuia prodeunt, sed instar butyri coagulati supernatant, quod maxime valet de oleo rosarum, vel instar crassioris magmatis adhærent parietibus vitri, vel canalibus plumbeis, per quos transeunt, firmius inhærescunt, ita ut difficulter, nec nisi ope spiritus vini rectificati infusi exinde abstergi possint, quod in oleo absynthii, in oleo summitatum millefolii maxime animadvertere licet. Et nisi cautela hæc adhibeatur, ut ante aliarum rerum destillationem tubuli, per quos destillatum fluit, probe eluantur, alia olea vel spiritus, quorum destillatio iisdem in vasis instituitur, colore, odore, & sapore alieno ut inficiantur necesse est.

Non mediocris etiam differentia ratione quantitatis, quæ in destillatione observatur, oleorum est: nam quædam vegetabilia ingentem copiam largiuntur, alia mediocrem, alia valde exiguam largiuntur quantitatem. Ex omnibus, quæ ex terra nascuntur, non mihi notum est ullum simplex, quod majorem copiam olei exhibeat, quam præter terebinthinam ipsa sabina, cujus libra una in vesica fere uncias tres præbet, hinc ex libris duabus, destillatione recte peracta, commode unciæ quinque haberi possunt. Hanc sequitur nucista, cujus una libra dat unciam unam olei, quod per destillationem in vesica evehitur, relicto adhuc oleo copioso in ipso fundo vesicæ, quod non transcendit, sed ea ipsa nucista exprimi solet, ut adeo pateat, hanc nucem abundare copioso oleo, temperatiori nimirum ac fixiori, quod per expressionem obtinetur, & subtiliori etiam, quod destillatione haberi potest.

Ex floribus maxime flores spicæ oleo abundant, hinc libræ quatuor siccatorum commode uncias tres olei suppeditant. Parcior vero quantitas inest floribus lavendulæ, nam quatuor libræ via unciam unam olei præbent, quod tamen odoris gratia oleo spicæ longe prævalet. Menthæ folia leviter siccata ad quatuor libras sumta dant olei unciam unam cum dimidia. Ex majorana via uncia obtinetur. Ex calami aromatici quinquaginta libris duas tantummodo uncias accepimus. Serpillum etiam parcissimum dat oleum. Parcissimum quoque oleum inest rutæ, quæ licet sapore acri & penetrante etiam odore polleat, tamen ea decem libris saltem uncia dimidia vel duæ aut tres drachmas producuntur. Unde apparet, salinum principium præpollere oleoso in hoc simplici.

Flores chamomillæ vulgaris & Romanæ parcissimum etiam oleum fundunt, & ob id, si genuina sunt, caro vendi debent pretio. Nam quæ vulgo venduntur, fere omnia fuco infecta sunt. Calamus aromaticus licet valde acria sit, tamen parum olei largitur.

Ex seminibus anisum & anethum, carvum etiam & fœniculum, uno verbo quatuor semina carminativa multo oleo luxuriant, idque liberaliter fundunt, sed tamen ea, quæ vulgo venduntur, plerumque sunt adulterata.

Notandus etiam est specificus quorundam oleorum sapor & odor; ita oleum thymi & Saturejæ acerrimum nares arrodit. Oleum absynthii amarissimum, vapore graveolente ferit caput, & probe notandum est, hoc oleum ex viridi herba destillatum, viride esse, ex veteri vero brunno-flavum colorem acquirere. Oleum hiericolii sapore æmulatur oleum fœniculi, oleum

Tana-

Tanaceti odorem herbæ suæ quam proxime refert.

Perquam dignum notatu est, plantas earumque partes, sive semina, sive flores, sive folia sint, non omni tempore & quavis ætate, insignem olei, per destillationem proferre quantitatem. Enim vero si e. g. mentha, thymus, ruta, melissa, majorana, adhuc recentes & teneriores, sub prima quasi ætate destillationi committuntur, parum vel nihil olei suppeditant, sed opus est, ut ad justam & virilem quasi ætatem, sive ad perfectionem, & robur virium adolescant, quod est, si in capitula vel flores surgere cœperint. Et quemadmodum in animantibus annosioribus vires decrescunt, atque emoriuntur, ita etiam plantæ senescentes plurimum virium amittunt, & pauxillum olei largiuntur. Satis ergo hinc constat, plenum & perfectum in plantis robur atque maturitatem in olei abundantia consistere, quæ per ætatem crescit & decrescit.

Insuper quoque memorabile est, anni tempora eorumque constitutionem ad meliorem olei proventum plurimum conferre. Nam observatum mihi sæpius est, si ver vel æstas nimis humida vel pluviosa fuerit, herbis earumque flores, v. g. spicæ aut lavendulæ, non tantam copiam olei elargiri, quam si justa & naturali sua tempestate gaudent, & modestus cum siccitate calor regnat. Ex quo discimus, convenientem aeris & cœli tempestatem atque puritatem & siccitatem multum efficere, ut vegetantia ad debitam suam maturitatem & perfectionem perveniant.

OBSERVATIO II.

Oleorum destillatorum adulteratio.

Turpe dictu est, sed verissimum, vera & genuina plantarum olei rarius ex officinis haberi & pura prostare, sed ut plurimum adulterata divendi, quum alias viliorum pretii res, pinguedines, inter destillandum admisceant, vel etiam pretiosioribus olei alia levioris notæ, ut pondus & pretium augeant, adjiciunt. De oleis aromaticis carioribus, quæ ex Belgio ad nos afferuntur, certissime constat, ea fere omnia adulterata vendi, quod maxime in oleo cinnamomi, caryophyllorum, macis & nucistæ conspicitur, quæ tamen fraus in momento detegi potest, modo alcohol vini sive spiritus vini rectificatissimus iis superfundatur: siquidem hic statim solvit & imbibit olei puriora corpuscula, relicta olei espressi sive amygdalini sive fructuum Been notabili in fundo quantitate. Verum enim vero Chymicorum fraudes hanc fraudem suis artificiole occultare sciunt; dissolvunt nempe oleum cinnamomi vel caryophyllorum purum, æquali spiritus vini rectificatissimi portione adjecta, ut potentia præparari alcohol vini potest, ut una pars unam partem olei absorbeat, remanente sapore & odore satis forti & penetrante, ut ægrius dignosci queat. At vero & hic fucus statim manifestatur, si in aquam simplicem hæc olea infunduntur: tunc enim mox lactelcit aqua, quod non evenit ab oleo puro, sibi relicto, aquæ frigidæ immisso. Præterea adhuc aliis oleis plantarum, quis nostræ regiones abundanter proferunt, adulterandi pessimus mos est, dum nempe fraudulenti artifices oleum terebinthinæ vel pini herbis destillandis admiscent, idque maxime efficiunt, si olea præparant cephalica ex plantis, quæ resina balsamica abundant, cujus generis sunt mentha, origanum, salvia, rosmarinus, majorana, satureja, thymus, serpillum, flores spicæ & lavendulæ, basilicum, quibus rebus adjectis utique copiosius acquirunt oleum, sed ignobilius & virtute valde inferius, ut et saporem & odorem, si recentia fuerint, plantæ retineant specificum. Sed fraus facile a peritis detegi potest: nam si diutius olea ista asservantur, gratus ille odor facile evanescit, & ingratus terebinthinatus manifestatur. Expeditior vero est via hanc fraudem quoque cognoscendi, modo linteum probe in ejusmodi oleo maceratum calido loco vel fornaci calefactæ admoveatur: subtilis

enim mox fragrantia avolat, & odor terebinthinaceus se manifestat.

Deinde quoque olea cephalica eam terebinthina vel oleo pini infecta limpidiora semper sunt quam olea pura, quae magis colorata. Tum etiam alia ratio capiscendi hanc fraudem nota est, quando videlicet literae, quibus signatura in orificio vitri fit, successive pallescunt, & delentur, quod non fit in genuinis, & veris. Nam ex oleo terebinthinae subtile in se reconditum habent acidum, quod atramenti colorem ex tempore extinguit. Nonnulli loco terebinthinae sub destillatione horum oleorum, semina, multum pinguedinis quae alunt, ut est papaveris, adiciunt, atque hac ratione oleum illud crassius, quod alias exprimi solet, & difficulter transcendit alembicum, a portione olei subtilis aetherei simul in sublime fertur & destillat, & hunc in modum oleum rutae maxime solent adulterare. Nam quantumvis ruta validi sit saporis, & penetrantis odoris, praeter hanc tamen nulla planta est, ex qua parcius oleum elicitur. Veruntamen oleum rutae purum ab impuro hac ratione dignoscitur: oleum rutae purum non modo fragrantius est, sed & in frigore non conglaciatur vel spissescit; quod vero fit, si oleum quoddam expressum in sinu suo fovet. Praeterea mentio etiam est facienda oleorum florum chamomillae vulgaris, & summitatum millefolii, quae olea, si pura, & quam diu recentia sunt, eleganti caeruleo oculis blandiuntur colore, qui vero postea perit inque brunum mutatur. Enim vero, si diutius, & ultra annum hic color olei florum chamom. pulchre coeruleus persistit, certi mangonii sistit indicium: nam oleum terebinthinae, quod a cupro saturate coeruleum fit, immiscere illis olent solent. Multum vero refert, ut Medicus olea pura ab impuris, & adulteratis probe dignoscere, & discernere sciat: nam profecto olea illa balsamica, & cephalica de specifica sua virtute, & viribus multum inde amittunt, & longe alienam, & non desideratam efficaciam acquirunt. Neque enim ignotum est, omnia terebinthinacea massam sanguinis, & humorum vehementer exagitare, & intensiorem aestum corporis conciliare.

OBSERVATIO III.

Oleum Juniperi, ligni sassafras genuum atque caryophyllinum.

JAm inde a multo tempore nihil vulgatius est oleo juniperi, quod in magna copia ex sylva Thuringica advehitur, & vili venditur pretio, ast si recte ponimus calculum, & ad chymicum examen illud revocamus, nihil hoc oleo juniperi rarius. & quantumvis ingens arborum juniperi in sylva Thuringica sit proventus, tamen non purum illud relinquunt, sed in destillatione oleum pini admiscent: quare etiam non mirum est, vulgare ejusmodi juniperi oleum virtute sua genuina, & propria itaque fatim in medendis corporis malis non sine sanitatis detrimento privari.

Opera itaque danda est, ut qui medicinam dextre facere vult, hujus olei destillationem ipse instituat atque adornet, & certe tunc animadvertet, has baccas non tam copiosum, ut vulgo creditum est, fundere oleum; quod tamen a vulgari, & sapore, & colore, & viribus longissime distat.

Sequentem vero in modum praeparatio adornanda est: recipiuntur librae octo baccarum juniperi, quae quo recentiores, & succulentiores, eo ad nostrum negotium aptiores sunt, affunduntur mensurae duodecim aquae pluvialis, stent per aliquot dies in loco calido, postea in vesica cuprica majori fiat destillatio, ita obtinemus circiter olei uncias tantum tres, fragrantissimi odoris, & flavi coloris. Quod relinquitur in vesica decoctum transcolatur per pannum, & leni calore inspissatur: ita habemus Rob spissioris consistentiae, coloris ex flavo-bruni, saporis amaro dulcis balsamici, quod laborem, & expensas egregie compensat. Nam hoc

ipsum

ipsum medicinam præbet ad roborandum imbecillem ventriculum, ad tonum restituendum dejectum intestinorum in alvi fluxibus, ad præservationem a calculo, ab hydrope, præstantissimum. Commode solvitur in vino Hispanico, vel alio dulci, & potente, & cochleatim offertur post cibum sumtum vel ante lecti introitum. Hoc medicamentum juvat senes, quibus vesicæ vitia, & in urinæ emissione difficultates, nec non imbecillitates ventriculi, & intestinorum valde familiares sunt, & nostra opinione hoc Rob supergreditur veteris olei destillati, quoniam illud magis temperatum, hoc vero valde calidum est. Magna est differentia inter odorem puri olei, & adulterini, hic in vero subtilior est, & se magis diffundit, & barbarum odorem foetius spirat quam in adulterato, qui quodammodo gravem spargit odorem, & parum de odore fructuum horum retinet. Secundo, si quatuor guttulæ olei veri in aquam, quam immittuntur, oleum supernatat limpidum nullo colore tinctum, adulteratum vero lactescit.

Quando anatica portione miscetur oleum adulteratum cum oleo vitrioli concentrato, fortissima cum magno æstu, & vapore fit ebullitio ad vitri usque rupturam, & mixtura picea nigra evadit. Verum autem non tantum tardiorem concipit, nec tantum fumum conciat, neque tam crassam, & piceam consistentiam acquirit, sed mixtura flavedior, & rubicundior etiam fit.

Oleum verum juniperi difficillime solvitur in spiritu vini rectificatissimo, impurum vero facillime propter oleum templinæ, quod facile solvitur in spiritu vini. Hæc adducta experimenta nos docent, quanta sit utriusque olei, ratione naturæ, mixtionis, & virtutis differentia, & quod certe in sanando oleum verum longe majorem efficaciam promittat, quam adulteratum, quod calorem, & æstu valde exagitat humorum massam, neque tam amicas sulphureas balsamicas partes, quæ incidere admissiones, & penetrationis sunt, in se custodit, quam purum, & omnia adulterat capers. Est vero oleum verum, præsertim solutum in spiritu vini rectificatissimo diureticum, emmenagogum, & carminativum, quod vel cum infusis herbæ Thee, vel cum vino Hispanico sumi potest, vel etiam in elæosaccharum converti, aut in aquam vitæ sive spiritum juniperi redigi potest, affundendo spiritum vini vulgarem bonæ notæ, & parxillum sacchari.

Ex ligno sassafras duplex in pharmacopoliis prostat oleum: unum, quod empyreuma redolet, fœtidum, aperto igne factum, nullius fere usus: alterum destillatum per vesicam, quod est gratius, & magis ad usum expetendum. Sed quia plerumque hoc adulteratum venditur, quare hujus olei genuinam præparationem conficiendam curavimus. Sumsimus libras sex rasuræ ligni sassafras, & superaffudimus mensuras duodecim aquæ fluviatilis, per quatuor dies in conclave calido facta est maceratio, postea ampliori vesicæ cupreæ omnia hæc immisimus, & obtinuimus unciam integram, & drachmas sex olei, instar aquæ, limpidi, & elegantissimi, purissimi, quod non in superficie more aliorum oleorum natabat, sed fundum petebat in aqua. Hoc oleum ligni sassafras verum ex toto in rectificatissimo spiritu vini dissolvitur, & aquæ infusum totum petit fundum, cum adulteratum non totum solvatur, & ex parte tantum in fundum aquæ descendat.

Hoc oleum in affectibus pectoris, in lenienda tussi, in demulcendis doloribus, & spasmis, inque vitio impuritatum lymphaticarum deliniendo, & detractissimum, & præstantissimum est. Potest per se sumi vel in elæosaccharum redigi, vel aliis essentiis admisceri v. g. pectoralibus, aut una vel altera guttula pulveribus stomachicis, & temperantibus addi. Solvitur optime hoc oleum in duabus partibus spiritus vini rectificatissimi, & hac ratione commodius cum aliis miscetur. Si spiritus salis ammoniaci vinolus cum adjectione

aliquot guttulatum hujus olei roboratur, spiritus oleosus conficitur magnarum omnino in cachexia vel in lymphæ vitiis corrigendis virium.

Decoctum, quod post olei destillationem in vesica remanet, transcolatum, inspissandum est leni calore, ita conficitur extractum certe præstantissimum, quod saporis est sub amaricantis, & sub adstringentis, ex partibus resinosis, & subtilioribus terrestribus compositum, & cum id mihi proxime accedere visum fuit ad extractum Corticis Chinæ, quod decoctione cum aqua salis lixiviosi aculeis armata præparatum fuit, feci experimentum, & hoc ipsum pro dosi ad scrupulum unum in Cachexia ad roborandum viscerum tonum, in declinatione etiam intermittentium chronicarum febrium, ad compescendos etiam ex hypochondriorum vitio ortus spasmos, non sine insigni fructu, non semel, sed sæpius obtuli. Et cum hujus extracti præparatio & usus num hactenus cognitus fuit, nescio, volui mentionem ejus hoc loco inicere.

Ex aromatibus, quin imo omnibus vegetabilium partibus & seminibus non tanta copia olei subtilioris per destillationem artis lege educi potest, quam ex ipsis caryophyllis. Siquidem ex libris duabus, si ignis recte administretur, unciæ quinque olei obtineri possunt: hinc iu pe est, hoc oleum vix genuinum præstare in officinis, nec ex Belgio ad nos afferri purum, sed cum oleo expresso adulteratum vendi, cujus hoc est indicium, si non totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, tum promptealiar, & fere æquali portione ab eo recipiatur. Notum enim est, spiritum vini rectificatissimum nullum ingressum habere in olea expressa v. g. olivarum, amygd. dulc. vitellorum ovorum, & ita olea adulterata a veris optime discerni possunt. Destillatio vero ita instituatur: sumimus Caryophyllorum pulverisatorum libras duas, & affundimus ad minimum mensuras sex aquæ pluvialis, & uncias duas salis communis, per 5. vel 6. dies stent in loco calido, ut maceratio, & extractio melior fiat, postea destilletur ex vesica; ita prodit oleum statim in principio albissimum, & pellucidum, omnis coloris expers in fundo recipientis conspicuum.

Additur sal comm. ante destillationem (1) ut ejus spiculis contextus, & involucrum, sub quo latitat oleum, eo melius dilacerpum illud dimittat. (2) ne aqua putrescat: nam aqua communis, præsertim pluvialis, aromaticis speciebus infusa si paulo diutius stet in digestione, fœtorem & putredinem facile induit, quam adjectum sal impedit.

Hoc oleum illud peculiare in destillatione habet, quod paulo fortiori igne opus habeat, quia est valde grave, & in aqua subsidet, deinde etiam non in nimis alto vase debet destillari, neque nimia portio simul, & semel destillationi subjicienda est, ne proportione caloris, & ignis inæquali vel deficiente, magna pars in fundo maneat.

Oleum Caryophyllorum prodit albissimum, omnis coloris expers, sed si paulo diutius stet in vitro, ad quod liber aeris aditus patet, si nempe dimidium ejus oleo repletum est, colorem successu temporis induit primo flavescentem, qui postea saturatior evadit, id quod etiam de oleo L. Sassafras observamus. Patet inde aeris magnam vim esse in mutanda corporum textura & colore ab ea dependente. Nam si vitrum penitus oleo repletum est, beneque obturatur, ut aer penitus arceatur, diaphanum manet & non tingitur. Ultimo & illud attendi meretur, quod si omne ex caryophyllis oleum prolicere velimus, opus sit reiterare bis destillationem, superfundendo denuo aquam, a qua oleum separatum fuit. Ita in destillatione secunda sæpius adhuc unciam unam, & semiunciam, in tertia dimidium unciæ acquirimus. Ubi notandum, quod oleum prodiens in ultima destillatione crassius, & ponderosius sit eo, quod prima destillatio concedit.

OB-

OBSERVATIO IV.

Olea destillata rariora.

INgens est olcorum, quæ in officinis prostant & vulgo venduntur, farrago, eorum quorum magna quantitas per destillationem haberi potest, sed exiguus valde est proventus, & quantitas valde rara illorum, utcunque præstantissimorum, quæ parum olei largiuntur, unde etiam utique carrore veneant pretio necesse est. Nihilominus quia sanitate nihil est pretiosius, peritus & sagax Medicus nullum pretium timere debet in comparandis ita remediis, quibus magna juvandi potentia inest.

Jam igitur de oleis rarioribus, præsertim quæ ligna nobis suppeditant, quædam commentari placet. Inter ea se primum offert santalum citrinum, quod propter saporem & odorem, quo pollet suavem, & resinam, qua præditum est, copiosam, plus utique meretur recipi in usum medicum, quam quidem hactenus factum est. Siquidem id non tantum elegantissimam tincturam cum spiritu vini rectificatissimo dat, sed etiam hoc ipsum lignum raspatum & paulo diutius in aqua, sale communi adjecto, maceratum, oleum nobis præbet elegantissimum, sapore, & virtute maxime commendandum, utpote cum ambræ odorem referre videatur, indicio, magnam virtutem in eo esse confortantem. Solvitur commode in Spiritu quodam rectificato, vg. rosarum aut liliorum alborum, qui Spiritus roborantibus, cephalicis, & stomachicis remediis utilissime admiscetur.

Ex ligno aloes valde odorato, & suaveolente paratur oleum crassioris consistentiæ, coloris albicantis instar camphoræ paulo majori ejus quantitate ad libras nimirum decem adsumpta, & trita ac raspatura comminuta, quod, post longiorem macerationem in aqua, si destilletur per vesicam valde capacem nostro experimento paucam quantitatem corporis oleosi seu potius resinosi fragrantissimi & delicatissimi exhibet, ita ut ex decem libris non ultra unciam dimidiam obtinere possimus. Hoc oleum promptissime in alkohol solvitur, & medicamentum, quod vires tam egregie reparet, quod languente ventriculo, & viribus prostratis succurrat, vix ullum sibi simile habet.

Ex oleis rarie, & pretiosis oleum cochleariæ & mari Syriaci primum fere tenent locum; illud, quod valde paucum ex magna cochleariæ copia prodit, est primo summe volatile, adeo ut valde difficile sit illud in vitris custodire, & per varia obturamenta impedire, ne in auras exhalet: quare nonnulli vitra bene obturata in ipsam aquam ponunt, partim ut calor, partim ut aeris aditus arceatur. Deinde tam penetrantis saporis & odoris est, ut una guttula integram unciam spiritus vini forti sapore impleat, vel una guttula soluta, & mensuræ vini infusa, ex tempore vinum imbuat odore, & sapore cochleariæ, fortiter etiam narea ferit, & omnes capitis partes totetur afficit: postea valde grave est, nam in aqua descendit ut oleum caryophyll. & cinnamomi. Constat etiam raro pretio, nam in Anglia, ubi ingens est ejus proventus, unica uncia octo imperialibus venditur.

Huic proximum est oleum mari veri, plantæ etiam sale volatili, & oleo acerrimo imbutæ, huic penetrantia saporis, & odoris, cochleariæ oleo vix cedit, nec pretio inferius est. Inter olea rariora & minus cognita pertinet etiam oleum basilici, quod ob penetrantem suam fragrantiam & virtutem cephalico-nervinam, oleo majoranæ longe est superius, licet ob majorem raritatem herbæ carius.

Oleum etiam melissæ verum, quod hodienum cum oleo schœnanthi ob similem odorem valde confunditur, potest nobiliore, & rariora eminet, propter eam causam, quia ingens hujus herbæ cumulus exiguam olei fundit portionem: sed pretium compensat excel-

cellent illa in morbis capitis, & genere nervorum coborando valet.

Huic non postremum est oleum canellæ albæ, non adeo in officinis notum, sed quia non multum hic cortex olei concedit, hinc etiam carius æstimandum est.

Denique parum cognitis etiam annumerandum est oleum carvi vulgo esculenti, herbæ domesticæ, & culinaris, cujus oleum subtili, & penetrante sapore, nec ingrato odore imbutum est, &, quemadmodum aqua hujus herbæ in asthmate humido præ ceteris gaudet viribus, ita magis eæ conspiciæ funt in ejus oleo, si beneficio sacchari intime misceatur, & propinetur.

Ex semine cumini nigri conficitur oleum non adeo vulgare; sed profecto, si ullum aliud, certe hoc carminativum est.

Oleum origani cretici, cui substituere solent oleum thymi vel saturejæ, acri sapore, & odore suo narem valde afficit, & ecclonum, pituitam loquentem, vim evecit. Quidam cere arcanum illud ad odontalgiam curandam magnifaciunt.

Supersunt plura alia exotica olea, quæ ex Indiis afferuntur, ad quem censum pertinent oleum florum canangæ, caryophylli oleum aromaticum, oleum de cedro, culilabani, hypericonis Africani, kili kunameli Indorum, spicæ nardi, ligni aloes, oleum malabathri, camphoræ cinnamomi succum, quorum quodvis suo splendet usu, & virtute.

Tandem oleum cort. aurantiorum, quod ex corticibus recentibus per expressionem paratur, item oleum macis etiam per expressionem eductum, oleum neroli, sive ex floribus aurantiorum debita encheiresi destillatum, inter cætera, delicatiora, neque minus usui præstantiora non infimum tuentur locum.

OBSERVATIO V

Oleum rosarum, & myrrhæ verum, cum aqua per destillationem paratum.

Olea inter pretiosa, & quæ carioræ partes ac virtute se commendant, eminet maxime oleum ex floribus rosarum sine additione alterius rei paratum verum; neque memini ejus præparationem esse cognitam vel solemniter esse. Ego semel id ipsum integrum & purum, sed valde delicatum, ex Florentino Italiæ laboratorio obtenui, cujus duæ guttulæ in drachma dimidia spiritus vini rectificatissimi solutæ, suavi saporæ sacchari aliquot uncias infecerunt. Brevi tempore cum hoc oleo, & spiritu vini tartarisato fragrantissimus rosarum spiritus conficitur, qui ad ambram solvendam eamque in essentiam redigendam, commodissime usurpatur. Dolendum vero id maxime est, quod hoc oleum delicatissimum ex ingenti florum rosarum mole perexigua admodum quantitate proliciatur. *Tackenius* in quodam ex scriptis suis refert, se ex centum florum rosarum libris via fermentationis habere potuisse. Nos faciendo experimentum, libras sumsimus florum duodecim, qui prius in mortario cum sala probe comminuti, & macerati erant; affudimus duodecim aquæ mensuras, & prævia digestione aliquot dies suscepimus destillationem: prodiit statim mirum quam aqua fragrantissima, cui oleum instar butyri coagulati supernatabat, quod exemtum vix drachmæ dimidiæ pondus æquabat; aqua vero, propter olei ac unione admixtas partes fragrantissima, tantæ efficaciæ, ut ejus una uncia integræ aquæ communis libræ affusa, totam eam odore rosaceo imbueret.

Et quia in rosarum floribus eximia, & pene mirabilis virtus, quæ vires recreat erigitque, citra excitationem caloris, recondita est; suasor sum, ne nec Medicus nec Pharmacopœus tam suavi ac fragrante subtili delicato oleo careat, pauca enim ejus dosis sufficit ad confortandum, suavem, & analepticam virtutem medicamentis conciliandam.

Referendum adhuc est aliud oleum, quod, oleosum, ita delicatum, & præstantissimæ virtutis est, idque destillatur ex ipsa myrrha; haud scio an unquam

adhuc

adhuc tentata fuerit hujus praeparatio ex vesica cum aqua, neque memini ut sibi ejus mentionem in receptis medicis, & chymicis factam fuisse. Hoc vero obtinuimus sequentem in modum: accepimus nempe purae, & electae myrrhae libram unam, hanc in minutissimum pulverem comminuimus, cui aliquot libras aquae communis superaffundi curavimus; postea ea vesica destillationem adornavimus: ita subjecto igne prodiit aqua albicans, cui plures globuli oleosi supernatabant, horum etiam ingens copia in fundo aquae conspiciebatur. Odor, & sapor erat tam olei quam aquae suavissimus, exquisite myrrham redolens, hanc aquam quieti per aliquot dies commisimus, & secessit oleum in fundum, aqua reddita limpidiore, sed vix drachmae duae haberi poterant; sed hoc est tam delicati saporis, & odoris, ut singulari modo reficere, & vires recreare videatur. Cum saccharo comminuto si aliquot guttulae commiscentur, elaeosaccharum balsamicum, & pectorale conficitur, quod vel per se vel cum infuso veronicae aut Coffe sumptum in chronicis pectoris vitiis, in tussi inveterata, asthmate humido, eximiam, & magnam meretur laudem. Neque mediocrem ab eo efficaciam promittimus, si ad accendum putridum aerem, ubi caelum nubilum est, & epidemico morbo urbs conflictatur, mane cum jusculo vel infuso succolatae aut Coffé unam vel alteram guttulam in usum adhibeamus.

OBSERVATIO VI.

Oleum ex balsamo de Copahu destillatum.

Balsamum Copahu sive Copaif est liquor oleosus limpidus, consistentia ad terebinthinam accedens, saporis penetrantis, & odoris non ingrati, stillans ex Americana arbore, quam Brasilia profert, aestate ex inciso arboris cortice profluit, & colligitur, & ad nos ex Portugallia adportatur. Duplicis vero generis est, alterum limpidius, & odoratissimum, alterum consistentiae paulo crassioris, neque tam suavis odoris. Prius est desideratissimum, interno, & externo usu sese commendans. Interne si solvitur per tincturam tartari, in liquore albo, gonorrhoea itaque affectibus renum, & vesicae cum fructu adhibetur; externe ad consolidanda vulnera, & ulcera, ad roborandas ex motu imbecilles nervosas partes, item linimenta ejus usus est amplissimus, & virtutem suam exserit maxime propter abundans quod inest oleum, ut hoc sequens experimentum ostendit. Nobilioris nempe balsami libram unam sumsimus, & superaffusis quatuor mensuris aquae, ex vesica, convenienti igne adhibito, oleum proliciumus, saporis, & odoris valde penetrantis, & jucundi, coloris viridicantis, formae paulo consistentioris ad uncias nempe sex. Haud memini nunc destillationi subjectum unquam hoc balsamum fuisse, admiratus sum tantam olei aetherei subtilis in hoc balsamo reconditi copiam, maxime cum ex balsamo de Peru nigro valde exigua olei portio per destillationem cum aqua ex vesica proliciatur, quod non inevident indicium praebet virtutis, quae huic balsamo inest valde calefacientis. A destillatione in fundo vesicae massa resinosa spissa relinquitur, quae carbonibus injecta non ingratum odorem diffundit; eam in emplastris nervosis partibus roborandis dicata commode recipi existimamus, & ut ut simplex balsamum calefaciente gaudeat virtutibus, tamen eminentiores in hoc oleo destillato observavimus. Miscuimus idem cum dupla portione axungiae humanae, quod linimentum partibus paralysi tactis, & sono, sensu, & motu destitutis eximium attulit robur.

Neque minus partibus ex podagrico dolore imbecillioribus redditis, & ad nutum minus idoneis egregiam, & commodam opem adfert. Praeterea ex eo balsama vulneraria, & pectoralia ad nium interiorum confici possunt egregia, si v. g. id ipsum cum oleo hyperici bene praeparato, cum spermate ceti, oleo vitel-

vitellorum ovorum misceatur, adjectis aliquot guttulis olei ligni sassafras, macis, fœniculi veri, sique cum emulsione vel lacte asinino vel caprino balsamum sumitur. Hoc balsamum in pulmonum apostematibus, in ulceratione renum, vesicæ atque prostatarum, si cum adhibita prudentia usurpetur, evidens auxilium, & fructum non contemnendum inde ægrotantes percepturos non dubito.

Hoc oleum balsamicum prompte per alkohol vini solvitur, sed hujus partes quatuor ad unam partem olei, ut commodior fiat solutio, requiruntur. Si loco spiritus vini tinctura tartari vel antimonii acris adhibeatur, & spiritu nitri dulci admisceatur, medicamentum, quod potenter urinam movet, nascitur, quod in affectibus rheumaticis, cachecticis præstantissimæ est efficaciæ. Elæosaccharum ex eo paratur plane balsamicum saporis jucundioris, quod in atonia ventriculi, in tussi stomachali, & intestinorum nimia laxitate, & flatulentia, in paralyticis quoque affectibus cum vino Hispanico vel Hungarico sumtum magno præsidio est.

Verum adhuc alium hujus balsami usum recensere debeo, cum deprehenderim tam copioso, & suavi oleo id abundare: feci experimentum, & ejus libram dimidiam adjeci floribus lavandulæ, itemque herbæ rosmarini Hollandiæ, & obtinui hac ratione longe majorem copiam horum oleorum, quæ odore, & gratia parum ab oleis istis puris discedebant, saltim inde constat præ terebinthina id balsamum longe commodius ad augendam oleorum æthereorum copiam assumi posse, neque tamen id consilio atque consilio adduco, ut illud imitandi auctor suasorque existam.

OBSERVATIO VII.

De variis cautelis in oleorum destillatione, & conservatione adhibendis.

SÆpius accidit, ut olea, & acriora & saporatioris coloris sub destillatione prodeant, præsertim, si hæc ipsa nimia forti igne urgentur, idque maxime conspicimus, si herbæ sale acri copioso fœtæ, e quarum numero sunt thymus, satureja, majorana, mentha, origanum Creticum, destillationi subjiciendæ sunt: mox enim subjecto paulo fortiori igne si destillatio acceleratur, olea non modo suavem suum odorem amittunt, sed & brunum ac rubicundum colorem acquirunt, quod tamen non accidit, si moderato igne tractantur.

Ex hac chymica mechanica discimus, nimium etiam calorem in immutanda oleorum textura magna pollere potentia. Placet hæc ad negotium corporis nostri vitale applicare, cum videamus, intensiori in febribus æstu temperatas sanguinis, & humorum sulphureas partes supra modum acui atque incendi: quare non mirum est, oleosum, & temperatum sanguinis elementum converti in materiam valde salsam sulphuream, quæ per urinam, & alvum secedens, feces valde biliosas flavas, & urinam intense rubicundam reddit.

Quæstio nunc incidit, an non illa olea, quæ sub administratione acriora destillando caloris gratiam saporis, fragrantiæ, & coloris magna ex parte amiserunt, per rectificationem perfici, & ad priorem gratiam reduci possint? Neque dubium est, quin hoc obtineri possit, modo negotium recte conficiatur. Si quis vero rectificationem moliri ita velit, ut hæc ipsa olea retortæ vitreæ committere, & ex arena ea ipsa destillare cupiat, is valde decipietur. Nam hoc modo tractata hæc olea fœtorem empyreumaticum ingratissimum acquirunt, & longe acriora redduntur: tantum abest, ut pristinam gratiam, & suavitatem induant. Igitur alio modo res perficienda est: misceatur nempe horum oleorum sal cum sale communi, cum quo fortiter teratur, tribus partibus salis ad unam olei sumtis, postea sufficiente quantitate aquæ affusa, rectificatio per vesicam instituenda est, ita profecto destillat oleum longe clarius, gratius etiam colore imbutum; in sun-

in fundo vesicæ, quod mirabile est, reperitur massa spissa, nigra, tenaciter manibus adhærens, cujus proventus eo copiosior est, quo crassiora, & intensioris coloris assumta fuerint olea. Abundare vero ejusmodi residuo corpore maxime oleum majoranæ præ aliis oleis sæpius a nobis observatum est, nam plerumque ejus uncia drachmam unam reddit. Olea menthæ, spicæ, lavendulæ ita tractata non tantam copiam resinæ relinquunt, thymus vero, & salviæ abundanter eam exhibent. Deinde quoque deprehendimus, olea vetustiora, & quæ crassioris sunt consistentiæ, ingentem quantitatem hujus resinæ largiri.

Hoc experimentum clare confirmat, olea non nisi resinas esse liquidas, & subtiliores, arctius cum phlegmate, & spiritu quodam æthereo unitas, eaque esse præ aliis calidiora, quæ ingentem resinæ copiam alunt. Quapropter ejusmodi olea majori semper adhibita prudentia, & cautione interne a medico propinanda esse judicamus, quod omnia oleosa teniora intensiorem, & diutius perseverantem æstum humani corporis humoribus inferant.

Insuper id sciendum est, quod olea limpidiora hac rectificatione reddita, non tam prompte a rectificato spiritu vini soluta, quam antea, possint, sed rectificatissimum desiderent, aliasque innumeros coeunt globulos, & cum spiritu ægerrime uniuntur.

Deinde constantia est observationis, olea æetherea limpida, & suaveolentia nimiam per ætatem spissiora effici, & non parum de suavitate sua amittere. hanc si restituere velimus, opus est, ut recentibus herbis, & foliis ea infundamus, & destillationem per vesicam reiteremus, quo efficitur, ut subtili, suavi, & spirituoso suo elemento, quod ipsis per vetustatem detractum fuit, rursus impregnemur.

Quo experimento disci potest, præter sulphureum, salinum, terreum, aut aqueum elementum etiam adhuc aliud dari in oleis, quod spiritum veteres vocatum, qui summe agilis, & tenuissimæ aereo ætheriæ substantiæ ad tuendam naturalem crasin, & texturam maxime necessarius est.

Hic spiritus maxime omnium per calorem aeris ad fugam paratus est, quo postea deperdito, liquidum in sua consistentia, odore, sapore pariter, & viribus non parum immutari comperimus. Si igitur velimus olea servare integra, oportet, non tantum obturaculo ea probe munire, sed & in locis frigidioribus detinere ac custodire; ita spiritu intus coercito, salva manebit eorum textura.

Quoniam oleorum naturam, & mixtionis oleosæ indolem vix aliud ullum fortius alterat atque immutat, quam aer, præsertim calidus, dum diuturnior appulsu ea privat genuino suo grato odore ac sapore eisque consistentiam crassam ac spissam infert, eapropter ad summum destillata vero ad terebinthinaceam naturam vergentibus, colore quoque in quibusdam non leviter immutato, sequitur omnino, ipsa olea, quoad fieri potest, omni studio esse a calidioris aeris accessu defendenda; quod fit, si vasa, quibus continentur, tota repleantur, pauco spatio propter rarefactionem relicto, ne facile accessu caloris rumpantur; deinde obturacula probe muniantur, atque frigidioribus, & siccioribus locis exponantur.

Quidam ad conservanda olea adjiciunt aquam v. g. rosarum destillatam, quod optime fit, si deficit quantitas olei ad implendum totum vitrum: aqua nimpote exhalatione sua oleum in consistentia sua tenuiori conservat, ne successu temporis spissescat.

Tandem per experientiam clarum est, olea perpetuo intimum cum aqua respuere conjugium; nihilominus hæc duo plane altera haud difficili negotio arctius inter se copulari, & sine ulla secessione fuerint possunt, eique optime perficitur beneficio sacchari, cui si instillantur aliquot guttulæ olei aromatici, & hoc ipsum postea cum aqua miscetur; tunc prævia conquassatione in ma-

in momento omne oleum aquæ poros protius subit, & hac encheiresi tempore fieri possunt aquæ cinnamomi, de cedro, nucistæ, menthæ, melissæ, hyssopi, quæ alias paulo ægrius, & non sine labore ignis adminiculo per destillationem habentur; insuper adjecta pauca quantitate spiritus vini rectificati, transeunt hæ aquæ in spiritus sua. Ratio in eo consistit. oleum ob ramosas suas partes poros aquæ ingredi nequit, vinculum vero amicitiæ præbet sal, quod quia facile ac prompte in poros aquæ admittitur, atque aqua ramosis olei partibus facilius adhæret, easque dividit, & disjungit, hinc hujus ope oleum copulam aquæ non respuere videmus.

Hæc simplex Mechanica non parum servit explicationi multarum rerum physicarum. Nam quia saccharum est sal temperatum, & naturæ non inimicum, idque virtute olensis pingues partes intime cum aqua conjungendi gaudet, apparet omnino ratio, quare ad pinguefacienda animalia, antiqui æque ac nostris temporibus quidam cibis admiscuerunt mel, saccharum, ficus, & uvas exsiccatas. Nam pinguea alimentorum partes, quæ emmerie intimius aqueis, lac, & chylum constituunt, hoc modo promptius dissolvuntur, cum his uniuntur, & copiosum chylum, qui cum sanguine ad omnes partes diffunditur, constituunt.

Porro etiam ex hac observatione apparet ratio, quare mel vel saccharum lacti admistum prorsus elaborationem butyri impediat, siquidem saccharum oleosas, quæ sunt in cremore lactis copiosæ, partes plus adhuc cum phlegmate conjungit, a quo ad conficiendum butyrum potius erant separandæ, ut in unam massam colligantur.

Discendum inde etiam est, saccharum non adeo inimicum esse mixtioni humorum vitalium, ut vulgo creditum est, quia nec ullam alterationem sanguini, lacti vel sero, si ipsis miscetur, infert, sed stimulando intestinales fibras, alvinam excretionem potius facilitat, &, quod connubium partium oleosarum, quæ insunt alimentis, cum corpusculis aqueis multum promovet, hinc ad chyli majorem copiam generandam plurimum conferre utique credibile est. Ex quo apparet facilis ille saginandi animantia artificia inclusa, v. g. capones, anseres, modus, quo parum mellis vel sacchari vel etiam talis farinæ triticeæ vel hordeaceæ addendo, brevi ad pinguedinem perducuntur.

OBSERVATIO VIII.

Gravitas specifica oleorum.

Olea ætherea subtiliora, & destillata multum inter se non modo differunt ratione texturæ, indolis atque virtutis, sed & ratione ipsius gravitatis, quum alia aliis sint leviora, alia graviora. Quin imo in singulis specificam quandam gravitatem, si ad lancis examen ea accuratius vocemus, deprehendimus; & quum quævis liquida naturalem quandam lancem, qua fulcta non minus se altera fluida in ita ponderare possunt, constituant, fecimus etiam cum oleis experimentum, & sumsimus, spiritum vini non adeo rectificatum, qui olea non dissolvit, & illi infudimus olea, & observavimus, quæ in eo descendunt, specie eo graviora esse, quæ supernatant, specie leviora esse. Ita e. g. oleum terebinthinæ infusum spiritui vini mox petiit fundum, cum oleum de cedro eidem spiritui admistum ejus superficiem constanter occupaverit. Inde recte colligitur oleum terebinthinæ gravius esse oleo de cedro, quod etiam experti summa cum lance artificiali, cum hæc duo ponderavimus.

Tum oleis destillatis imponendo cylindrum solidum ex succino paratum, quocum spiritus vini bonitatem explorare solemus, fecimus quædam tentamina, & notavimus inter alia idem instrumentum v. g. in oleo anisi vel carvi superficiem ejus occupare, in oleo lavendulæ aliisque descendere. Fecimus

por-

porro alio modo cum variis oleis sequentia experimenta: replevimus nempe vitrum, cujus Tara faciunt drachmas duas, & grana 45. oleo cinnamomi, & ponderavit in lance accuratissima drachmas sex, & grana 51. Postea idem vitrum replevimus oleo cinnamomi adulterato, quod fieri solet cum oleo quodam expresso, & ponderavit drachmas sex, & grana 48. Inque eodem vitro per lancem examinatum oleum caryophyllorum habuit drachmas sex, & grana 52. Oleum canangæ Indicum præter drachmas sex 47 grana. Schœnanti grana 33. De cedro grana 20. Majoranæ grana 30. Lavendulæ grana 30. Spicæ grana 37. Sassafras grana 53. Menthæ grana 40. Terebinthinæ per vesicam cum aqua destillatum grana 32. idem per alembicum in arena sicco modo prolectum grana 37. Philosophorum grana 37. Olivarum grana 40. Spiritus vini rectificatissimus grana 20. Ol. carvi grana 51. Anisi, item fœniculi grana 50.

Ex quibus omnibus id ad usum nostrum referendum putamus, omnium levissimum oleum esse, quod elicitur ex corticibus citri, & de cedro vocatur. hinc etiam fit, ut, quia levius est spiritu vini, illi supernatet. Et quia spiritus rectificatissimus vini olivarum oleo, & terebinthino multo levior est, non mirum est, hæc in ipso in fundum descendere.

Inter alia experimenta notatu necessarii dignum, oleum ligni sassafras omnium esse gravissimum, imo pondere oleum caryophyllorum superare, quod ponderosissimum semper habitum fuit. Quare etiam non miramur, id ipsum in aqua communi descendere, & affuso nostro spiritu fumante in apertam flammam exsurgere.

Semina carminativa carvi, anisi, unde ceteris fere omnibus pondere prævalent: unde etiam fit, ut exiguæ eorum guttulæ per ingentem aquæ molem suum odorem largissime diffundant, quemadmodum etiam id observamus ab oleo ligni sassafras, quod etiam fieri in massa sanguinis, & humorum, si intus sumantur, non sine ratione judicamus. Oleum etiam menthæ, cujus odor latius spargitur, notabilis ponderis est, & oleum, quod ex sicca terebinthina per alembicum ex arena producitur, gravius esse eo, quod ex vesica cum aqua effertur, notabilis observatio est. Apparet exinde, leviora, & subtiliora olea reddi, si in humido destillatio instituatur, forsan quod ab aqua calida subtile æthereum elementum ipsis intime admistum diutius inhærescat: quod probabile nobis ex eo videtur, dum advertimus olea vetustiora, e quibus spirituosum subtile hoc elementum cum tempore avolat, graviora recentibus fieri.

Præterea hæc specifica singulorum oleorum, quæ per destillationem habentur, gravitas non parum explicationi, & physicarum, & medicarum rerum veritati inservit; atque fere universalem ex hac regulam eliciendam esse puto, quum ita se habet: quæcunque olea fortis, & penetrantis saporis sunt, & ceteris sunt ponderosiora, ea majori calefaciendi sanguinisque motum intestinum augendi, & exagitandi vi pollent præ ille, quæ leviora sunt, & minus penetrantis saporis. Ex quo illud perquam utile consectarium practicum fluit: ubi intensus in morbo quodam est calor, pulsus frequens, & validus, ibi ab ejusmodi oleis calidioribus non nisi periculum metuendum est.

Quare probe hoc loco monendum est, non omnia gravia olea intensi calefaciendi vim possidere, nam oleum ligni sassafras, quod pondere oleum caryophyllorum, & cinnamomi exsuperat, manifestum præbet exemplum, cum id ipsum non tam potenti, & valido calore afficiat corpus, quam unum ex illis. Quare si recte de eorum calefaciendi efficacia judicii calculum ponere velimus, opus maxime omnium est, ut præter pondus ad penetrantem saporem, quæ a sale copiose infuso proficiscitur, respiciamus. Quod quia in oleo caryophyllorum, & cinnamomi præ reli-

reliquis tenet prædominium, ideo etiam intensiorem corpori alerius calorem. Sit quoque oleum anisi, fœniculi specifice gravius est oleo lavendulæ, cum tamen hac virtute calefaciente longissime illis cedat.

Præterea oleum terebinthinæ levius est oleo anisi, & fœniculi, quantum vis sit longe calidius; ratio est, quia in oleo terebinthinæ principium illud æthereo-inflammabile præ terreo quo copiosius inest oleo anisi, prædominium obtinet, quod vel ex eo liquet, quia terebinthinæ oleum spiritui nitri fumanti infusum, validissima cum effervescentia inflammatur, quod tamen minime accidit cum oleo anisi vel fœniculi. Quare regulam illam ex mechanicis hic applicandam esse merito putamus: Ubi massa sive pondus cum celeritate iungitur, ibi motus, & impetus duplicatur. Si itaque activa principia sal, & sulphur oleis quædam insunt, ut etiam pondus augeant; nullum dubium est, illa habere præ aliis, quæ ex copiosiori humido, & terreo constant elemento, majorem vim calefaciendi.

OBSERVATIO IX.

De differentia oleorum destillatorum, quæ per mixturam cum oleo vitrioli apparet.

Vulgaris, & solennis jam inde a longo tempore, præsertim qui al chymicis artibus addictus tenet, error est, dari oleum vitrioli album, & rubicundum, hoc sulphure vitrioli martiali, & venereo imbutum esse, atque ideo ad labores alchymicos præ albo maximi æstimandum arbitrantur. Sed falluntur admodum omnes, qui ex vitriolo destillari oleum seorsim album, & rubicundum putant: siquidem vulgaris experientia eorum, qui quotidie in hoc labore versantur, contradicit; quandoquidem vitriolum, extremo igne ustum, liquorem ac difficilem dat valde concentratum, qui improprie a chymicis ob consistentiam dicitur oleum, instar aquæ limpidum, modo, quod bene notandum est, nihil de into, quo vas recipiens conglutinari solet, descendat vel ex improviso immittatur. Et manet hoc oleum etiam limpidissimum instar aquæ fontanæ, si in vitro probe obturaculo vitreo munitum. Si vero pauxillum tantum accedat ipsi, quod pinguedinis vel phlogisti quippiam habet secum, v. g. lignum, cera, pix, vel tantillum papyri, mox mutare suum colorem, & flavescens, postea rubicundum evadere incipit. Successive etiam ejusmodi oleum, præsertim si paulo major quantitas inflammabilis principii accedit, crassius evadit, quam antea fuerit fluidissimum. Hinc quod vulgariter emitur a laborantibus vitrioli oleum, crassum, & bruno colore tinctum est, quia illud conservant in lagenis terreis, quæ ordinario mistura ex cera, & pice obturatæ sunt. Si itaque ejusmodi crassum obscurum oleum quis velit limpidum, & fluidum reddere, opus est rectificatione, quæ fit per retortam vitream in arena, ignem subministrando fortissimum, alias non adscendit, & prodit primo liquor phlegmaticus, valde tamen adhuc acido saturatus, guttis majoribus, qui removendus est; post stillat oleum parvis guttulis aridissimum, & limpidissimum, quod seorsim servandum. Magno opus est calore, quia oleum vitrioli est omnium liquidorum gravissimum, unde gradus ignis auctos compensat hic gravitatem: nam omnia gravia ad exhalandum requirunt validum caloris gradum, qui quo major est, eo celerior est intestinus ætheris motus: quod vero celeritas æqualem effectum cum gravitate corporum habet, ex mechanicis notum est. Etiam sine destillatione, si saltem in ferventissimo calore detineatur crassum sub eundem vitrioli oleum, limpidissimum, deposito omni calore & crassitie, evadit. Ratio procul dubio hæc est, quia nullum corpus in natura est, quod a tam exili mole sulphureæ substantiæ admixta in colore suo exal-

exaltando movetur, & rubicundum induat, quam oleum vitrioli, ita etiam verisimillimum est, si dissipetur illud, quod est sulphureum, tanquam causa inducti coloris, inque auras igne ejectum sit, perire hunc colorem, & pristinam limpiditatem restitui.

Varia vero institui possunt cum oleo vitrioli claro, & limpido, admiscendo illi olea varii generis, experimenta, ubi diversa utique observantur phænomena, ex quibus etiam non obscure horum oleorum diversa indoles, mixtio, & virtus indagari, & cognosci potest. Quando oleum vitrioli, rectificatione limpidum, & acerrimum factum, cum oleo destillato lavendulæ miscetur, mixtura mox flammeum colorem acquirit, cum fumo sulphureo eructante, liquida vero manet, nec spissam consistentiam acquirit. Idem fit, si cum oleo majoranæ mixtio adornetur, hac tantum cum differentia, ut hic dilutus magis sit color, consistentia etiam fluidior. Oleum menthæ acquirit colorem obscuriorem subnigricantem, fumus vero magis penetrans sulphureus est. Oleum de Cedro, de pergamotto, non valde effervescit, mixtura manet diluta, flavi saturati coloris.

Oleum caryophillorum purum si misceatur huic oleo in æquali quantitate, intensus excitatur calor, fortiter sulphur mixtura olet, & color fit saturate sanguineus, & mox coagulatio fit in corpus resiniforme. Cum oleo ligni sassafras puro, & per aquam destillato idem oleum mixtum mox etiam coagulatur in piceam nigricantem massam, calore intenso, & foetore comite. Oleum juniperi verum flavescit, & spissioris fit consistentiæ, nec adeo fortis excitatur calor, & fumus; sed si idem experimentum cum adulterino, cui plerumque templinum immixtum est, instituitur, intensissimus tam copioso vapore graveolente excitatur calor sub consistentia facta spissiori. Si vero similiter oleum juniperi ex ligno paratum tractetur, mox facta agitatione vitri mutatur color in nigricantem, & ebullitio ingens calore stipata oritur, quæ ad orificium usque vasis ascendit. Oleum terebinthinum a mixtione hujus olei, & facta commotione maximam cum bullulit, & acerrimo calore ebullitionem efficit, copioso vapore sulphureo in auras sublato.

Balsamum de Copaiva facit cum hoc oleo magnam ebullitionem præcedente agitatione vitri calidam, cum colore obscure rubicundo, subnigricante, & fumo foetido. Cum balsamo Peruviano emergit mixtura rubicundissimi, & coltinet coloris, sine ullo calore, consistentia est instar syrupi.

Vitrioli oleum concentratum ipsam etiam camphoram, quæ est oleum quasi destillatum in forma sicca, aggreditur, eamque solvit in liquorem crassum, ex flavo rubicundum.

Olea expressa caparum, olivarum, amygdalarum dulcium ad mixturam hujus olei rubescunt quidem, sed sine calore, & ebullitione.

Ex his apparet phænomenis emergentibus valde diversis, mixtionem, & texturam horum oleorum vel corporum resinolorum differentem admodum esse. Primo videmus eadem phænomena, quæ fiunt cum oleo caryophyllorum, & oleo ligni sassafras, quæ reliquis graviora sunt, & in aqua descendunt, utpote quæ mox coagulum crassum subeunt resiniforme, manifesto indicio, olea hæc esse imbuta majori copia principii phlogisti, pauciorem vero in mixtionem suam aquæ portionem admisere; hinc etiam dubio procul hæc olea cum spiritu nostro sumante ardentissimam flammam eructant, consequenter etiam magna calefaciendi corpus humanum pollent præ aliis oleis efficacia. Secundo notabile est, quod olea illa, quæ ex floribus, corticibus, v. g. citri, auranti. herbæ majoranæ destillantur, minoris sint saturatis calefacientis, quia non tam prompte coeunt, & ebulliunt cum vitrioli oleo, neque tam saturatum colorem, & crassam consistentiam acquirunt, quam oleum terebinth. vel oleum juniperi cum templino adulteratum,

Hoff. Observ. Chymic. B que-

quorum utique virtus in commovenda humorum massa longe est præ aliis vehementior.

Oleum menthæ medtæ fere est naturæ, nec nimis temperatæ, nec nimis calidæ, quia ad mixturam cum oleo vitrioli calor succedit cum fumo major.

Balsamum de Copaiva videtur ea hoc experimento calidius ipso Peruviano, quod etiam non est de nihilo. Nam ea superioribus constat, hoc ipsum, si destilletur, fere dimidiam partem olei ætherei subtilioris elargiri.

Quia vero olea expressa parum sulphuris, & olei volatilis subtilioris inest, hinc etiam nulla excitatur calida ebullitio, hinc etiam plane non timendus eorum usus est internus calefaciens. Nam quo vegetabile plus olei volatilis continet, eo majorem calorem corpori fœnerat. Ex his regula universalis nascitur: *Olea quo majorem calorem, ebullitionem, fumum, & saturationem, calorem, & consistentiam crassiorem admixturam olei vitrioli rectificati producunt, eo calidiora habenda sunt, & contra.* Tertio hæc experimenta etiam faciunt ad detegendam fraudem, quam falsarii committunt, qui olea destillata adulterant, ut vulgatissimus est, oleo templino, vel oleo terebinthinæ. Nam si tale quid accidit, protinus effervescentia vehementior, stipata magno calore, & fumo, observatur. Quarto notabile est illud phænomenon, dum parum ejusdam olei admixtum oleo vitrioli eam intensam ipsi rubedinem inducit, quo patet, acidum, & quidem fortissimum, quale est oleum vitrioli, magnam potentiam habere intimam mistionem oleorum subeundi, & mirifice partes istas phlogistas inflammabiles exaltandi, & explicandi. Quare non mirum est, a floribus leviter saltem tinctis, v. g. cyani, lavendulæ, violarum, bellidis, rosarum, tunicæ, affundendo ipsis aquam spiritu vitrioli imbutam, elegantissimam rubicundam produci tincturam. Patet etiam hinc ratio, cur omnes spiritus destillati, acidi, & ulcosi procedente tempore vel etiam sub digestione valde rubicundi fiant, cum limpidi prius essent, ut id fieri solet cum spiritu tartari, mannæ, sacchari, mellis, lignorum.

Quinto, quod color subrubendus dependeat a mistione acidi vitrioli cum particulis sulphureis oleorum, ex eo concluditur, quia, si rubicundissimæ mixturæ, quæ fit cum oleo vitrioli, & oleo caryophyll. affunditur sufficiens quantitas aquæ calidæ, acidum dissolventis, mox perit ille color; quod etiam fit, si spiritus vini rectificatissimus affunditur, qui acidum vitrioli infringit, multo vero adhuc magis id evenit, quando oleum tartari admiscetur, quia hoc immediate acidum extinguit.

OBSERVATIO X.

Experimenta instituta cum spiritu nitri fumante, & variis destillatis oleis, ad eorum indolem [illegible] detegendam.

Spiritus nitri fumans est nihil aliud, quam aqua fortis generosior, phlegmate suo valde orbata, ea nitro purissimo, & oleo vitrioli acerrimo debita adhibita encheiresi destillata, quæ aere admisso fumat, cujus mentionem infra ampliorem faciemus. Cum hoc itaque acido nitri liquore fortissimo, non secus ac cum oleo vitrioli concentrato, & rectificato, olea destillata ætherea varii generis miscuimus, notando, quæ inde emergebant, phænomena. Ex quibus utique probe perpensis, & diffidens inter se multum oleorum destillatorum indoles, & acidi vitrioli ac nitrosi diversa natura, & operatio magis magisque in apricum ponitur.

Primo itaque caryophyllorum oleum genuinum accepimus ad drachmam unam eamque vitro, cujus angustiori, supra vero latiori infudimus, & desuper æqualem portionem spiritus hujus fumantis immisimus; ita in momento massa in lucidissimam flammam cum concitatissimo ebullitionis motu, sine ullo vaporum volumine, in totum exar-

exardescebat, in vitro nil nisi siccis cineribus relictis.

Secundo, idem tentavimus cum oleo ligni sassafras vero, quod ea vesica per destillationem cum aqua habetur, miscendo æqualem utriusque portionem in simili vitro: exsurgebat mox apertissima flamma, cum ea tamen differentia, ut non cum tanto impetu simul & semel flamma erumperet, sed magis diutius arderet, paucior cinere lateribus vitri inhærescente, in cujus fundo liquor crassus rubinei coloris remansit.

Tertio, cum oleo terebinthinæ simile fecimus experimentum, atque in vitro capaciori hæc duo confudimus liquida, & lucidissima etiam, exiguo fumo stipata, oriebatur flamma; sed diutius hæc durabat, & nihil fere in vitro relinquebat cinerum, neque tam cito, ut cum prioribus; ab affuso spiritu surgebat flamma, sed demum exacto quodam temporis spatio.

Quarto, oleum carvi verum simili modo tractatum flammam etiam eructabat satis luculentam, cinere non adeo sicco in fundo vitri remanente.

Quinto, sumsimus oleum juniperi, quod vulgo venditur, & ex Thuringia asportatur, & hoc pariter ab affusione hujus spiritus lucidam exhibuit flammam, postea vero idem tentavimus cum oleo juniperi vero, quod ex baccis non ita pridem destillavimus, nulla vero apparuit flamma, sed loco hujus densissimus, & flavus erumpebat ex vitro vapor, una cum validissima liquorum intra vitrum ebullitione, qua sedata, & cineres, & rubicundum crassum etiam remanserunt. Quo experimento clarissime disci potest, venale illud juniperi oleum adulteratum esse, id quod maxime hic cum oleo abietino, vulgo: nam hoc ipsum si misceatur spiritui nostro fumanti, perinde ac oleum terebinthinæ, post validissimam ebullitionem mox ignem concipit lucidissimum.

Sexto, oleum succini, item petroleum, cum nostro spiritu confusum nullam exhibuit flammam, sed loco hujus intensa admodum ebullitio cum copioso, & rubro vapore oriebatur; petroleum vero paulo tardius contingebat, ab utroque autem crama quoddam resiniforme remanebat, vitri fundo adhærescens.

Septimo, olea anethi, de cedro, lavendulæ, majoranæ, menthæ, rutæ, thymi ad mixturam hujus spiritus validissimam quidem effervescentiam edebant, quam tamen nulla sequebatur flamma, neque sicci quippiam, sed rubicundus fluor in vitro remanebat.

Octavo, experimentum hoc ipsum instituimus cum spiritu vini rectificatissimo, & sumsimus hujus drachmam unam, desuper idem pondus spiritus nostri affundendo; intensa inde orta est effervescentia cum copioso, rubro, tetro vapore, sed a diutius durante calidissima effervescentia nihil remansit liquidi, sed omne in auras sublatum fuit.

Nono, oleo caryophyllorum genuino æquam quantitatem olei olivarum admiscuimus, postea nostrum spiritum flammificum affundi curavimus, & statim in momento flamma satis lucida prodiit; sed quod in vitro relinquebatur non erat tam siccum, uti fit, si experimentum cum solo oleo caryophyllorum adornatur, sed fluida, & spumosa massa.

Pulvis pyrius, oleo caryophyllorum genuino probe impregnatus, affuso nostri spiritus convenienti quantitate, mox flammam concepit, vitro in aliquot frusta diffracto.

Ex his experimentis perspicitur, olea, quæ parum humiditatis, & viscositatis terreæ in mixtione sua admittunt, plurimum vero subtilioris ætheris, & sulphurei principii custodiunt, ut oleum sive spiritus terebinthinæ, oleum carvi, oleum abietinum, in apertissimam flammam resolvi, quæ est partium tenuissimarum celerrimus motus, totius mixti crasin, & unionem subito, & cum impetu dissolvens. Quia vero oleum corticum citri, nucistæ, olea Librarum cephalicarum multum humiditatis, & viscositatis secum

ferunt, quæ impetuosissimo igneo motui resistunt, hæc sine flamma horum oleorum cum spiritu nostro commixtio. Ex quo illud ad usum medicum traduci potest, olea terebinthinæ, & abietinum esse ambo calidissima, a quibus valde rmeosa ebullitio, & exagitatio humorum calida in corpore nostro fieri solet, quum ab iis olea, quæ ipsi pariunt flammam, non tenius æstas sit meruendus, quin potius propter oleum, & sulphur temperatum virtutem sedativam in gravioribus spasmis exerunt. Hinc patet, quam noxia sint hæc olea cephalica, si non pura relinquantur, sed eum oleo terebinthinæ vel templino, quod vulgo pessime fit, adulterentur. Atque ideo oleum illud juniperi, quod vulgo venditur levi pretio, non sine noxa adhiberi solet corporibus sanguineis, gemmarum vero, ob virtutem balsamicam, magnam meretur laudem, si justa methodo adhibeatur.

Deinde notabile est, quod olea, quæ fundum petunt in aqua, aromatica, præsertim caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafrasini nostro spiritu inflammentur, procul dubio, quia purum hoc in mixtionem aquæ in mixtionem suam admittunt, sed terra subtiliori copiosa intime mixta sunt particulis sulphureis oleosis gaudent, quæ gravitatem ipsis conciliant, quæ etiam terra post conflagrationem satis copiosa remanens in vitri fundo cernitur, in siccissimum cinerem conversa. Hæc terra sulphurea concentrata, ob majorem resistentiam vehementissime confligens cum spiritu acido nitroso, flammam suscitat: idem fit cum oleo cervi. Quæ experimenta nos docent, in his oleis gravibus, & flammam concipientibus, non negari, ratione tamen odoris magnam vim esse corpus nostrum calefaciendi, neque calorem & æstum, quem concitant, subito perire, sed diutius perseverare, quia ejus particulæ oleosæ, & sulphureæ diutius permanent in sanguine, nec tam cito dissipantur, sicut fit in aliis oleis, præsertim camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, cujus effectus in corpore non diutius permanet.

Quod vero oleum succini, & petroleum, olea calidissima, respuant flammam, mixtione facta cum spiritu nostro, hæc videtur ratio: eorum partes sulphureæ, ut ut sint acres, non tamen ita volatiles sunt ad motum celerrimum subeundum, qualis requiritur ad ignem formandum, ac olea destillata ex vegetabilibus, hinc a spiritu vini rectificatissimo non bene dissolvuntur, secus ac fieri solet cum oleis aromaticis ex regno vegetabili. Spiritus vini rectificatissimus non inflammatur, quia hic ipse in sua mixtione multum aquæ habet, quam aliud nihil est, quam oleum vegetabilium, per fermentationem in phlegmate solutum, & cum eo intime unitum.

OBSERVATIO XI.

Solutio oleorum destillatorum in alkohol vini.

Genuinum & solenne oleorum destillatorum esse vini spiritum menstruum, per reiteratam destillationem a phlegmate suo penitus liberatum, quem chymici alkohol vini appellare solent, extra dubium est, utpote qui sese intime cum oleis æthereis unit, eaque in similem, & maximum fluiditatis motum abripit, & circumvolvit, ita tamen, ut quo magis hic ipse salis lixiviosi aculeis armatus sit, eo facilior, & expeditior fiat solutio.

Quum vero, ut supra memoravimus, non eadem, sed aliquantum differens oleorum destillatorum sit natura atque indoles, cum alia aliis sint subtiliora, graviora, ac penetrantiora; non mirum est, ratione eorum solutionis si quis differentiam quandam advertat.

Primo itaque deprehendimus, olea illa, quæ ex plantis aromaticis, oleo valde turgidis, sive earum flores, folia, aut fructus assumti fuerint, eliciuntur, longe lubentius, & facilius sese cum

cum alkohol vini unire atque miscere, ita profus, ut una pars spiritus æqualem partem olei in se promptissime recipiat, quod maxime in oleo caryophyllorum, cinnamomi, si pura & incorrupta fuerint, in oleo majoranæ, menthæ, lavendulæ, baccarum juniperi, melissæ Turcicæ, florum chamomillæ vulgarium, etiæ cernimus, quæ singula ita sunt comparata, ut una eorum pars v. g. drachma, ab una drachma spiritus vini promptissime ex toto dissolvatur.

Aliter vero sese res habet cum oleo corticum citri, sive de cedro, quod ex Italia adfertur, & multum aqueæ humiditatis, quia per expressionem parari solet, in mixtionem suam recipit; hoc ipsum tres partes spiritus vini desiderat, antequam ejus una pars solutionem intimamque mixtionem lubeat. ...

Tertio attenta observatione deprehendimus, olea illa, quæ per destillationem ex arboribus, earum lignis, corticibus vel radicibus expelluntur, non tam facile & prompte a rectificatissimo spiritu inflammabili dissolvi itque eundem fluiditatis motum cum ipso abripi, quam quidem cum plantis aromaticis & balsamicis evenit. Quapropter olei ligni sassafras pars una partes minimum tres spiritus ad intimam solutionem exigit; oleum vero ... non nisi partibus hujus spiritus quatuor obtemperat. Oleum, ex radice ligni Rhodii quod proficitur, etiam non nisi cum quatuor spiritus partibus copulam init; oleum ex balsamo de copaiva, cujus præparationem supra dedimus, ex vesica destillatum, tres etiam hujus spiritus partes expetit. Destillavimus etiam ante aliquot annos ex balsamo Peruviano cum aqua per vesicam oleum delicatissimum, quantitate licet exigua, quam tamen eximia ejus utilitas compensat; hoc ipsum duodecim partes spiritus desiderat, antequam ejus una pars dissoluta videatur.

Longe difficiliori modo conficitur hujus solutionis negotium cum oleis, quæ ex gummatibus & varii generis bituminibus, via sicca, & igne acriori eliciuntur: nam oleum, quod ex succino parari solet, quantumvis etiam sit rectificatum, vix octo partibus spiritus rectificatissimi, antequam ita intime solvatur, obsecundat, quod etiam observavimus in oleo, quod ex carbonibus fossilibus, ex bitumine Judaico fortiori ignis gradu exprimitur. Iis etiam gummi ammoniacum, galbanum, myrrha largiuntur destillatione ex arena satis insignem olei quantitatem, cujus tamen dissolutionem valde etiam difficilem cum alkohol vini deprehendimus.

Hæc solutionum historia ad meliorem oleorum indolem indagandam utique nobis viam sternit, & solutionis etiam rationem ac explicationem nos aliquanto clarius docet. Constans adhuc inter chymicos ea fuit sententia, solutionem non nisi per partium corporis solidi in fluido solvente poros receptionem fieri: quum vero drachma olei ab una parte spiritus promptissime solvatur, ecquis tam copiosos, & amplos poros in spiritu vini sibi imaginari poterit, ut tantam tamque æqualem portionem alterius corporis in se recipere queant.

Deinde, & facilioris, & difficilioris oleorum solutionis ratione inter illa ingentem differentiam comperimus, & dicimus, herbas non tantum tenerioris naturæ esse, ac frutices & arbores, sed & illarum cetnulas, & oleosas partes longe majori subtilitate, & teneritudine donatas esse, quam quæ arboribus earumque corticibus, lignis, & radicibus insunt.

Tertio bitumina, ut asphaltum, succinum, quemadmodum non sunt ex prolapsia vegetabilium, sed subterranei fœtus, ita etiam eorum partes oleosas, & sulphureas crassioris, & crudioris naturæ esse, neque ad tantum subtilitatis gradum ascendere posse, quam vegetabilium olea, rectissime concluditur.

Quarto, praxis nos docet medica solertior, ea olea, quæ difficilioris sunt

Hoff. Observ. Chymic.

solutionis, plus calefacere & intensiorem calorem humano corpori conciliare, ac olea subtiliora, expeditioris quæ sunt solutionis. De oleo succini, terebinthinæ, balsami de coparva, res est indubia, perinde ac virtus olei ligni guajaci, myrrhæ, gummi ammoniaci intensissime calefaciens nota est. Neque hujus rei ratio deficit, nam oleorum partes, quo sunt tenaciores, eo diutius remanent in sanguine, & ægre tristius ab ejus connubio divulsæ, per corporis poros exspirant.

Quinto, ut ut arborum aromaticarum, & balsamicarum ligna, earum cortices, & radices olea paulo crassioris texturæ, & fixioris naturæ suppeditent, tamen aliter sese res habet cum earum fructibus, uti videmus in caryophyllis, nucista, baccis juniperi, lauri, quarum olea non tam crassa, sed valde subtilia sunt, ut etiam in unione spiritus promptissime admittantur. Enimvero inter illa, quæ nutriendis fructibus, & seminibus etiam impenduntur, longe delicatioris naturæ sunt, quam quæ in corticem, & radicum tubulis circumvehuntur.

OBSERVATIO XII.

Destillatio oleorum in spiritu vini rectificatissimo solutorum.

Trita ac pervulgata est eorum, qui in laboribus chymicis, & pharmaceuticis occupati sunt, sententia, spiritum vini aliquanto generosiorem, speciebus aromaticis, & oleosis superfusum, prævia digestione, & maceratione, oleosas, & balsamicas earum partes imbibere, & secum postea facta destillatione per alembicum evehere. Sed in hac re plures committi hallucinationes, sequentia clare ostendunt.

Quod si oleum quodvis suave, & aromaticum solvitur in rectificatissimo vini spiritu, & sufficiens quoque hujus quantitas affunditur, ita nempe, ut ad unam unciam olei spiritus vini libra dimidia adhibeatur, & hæc invicem soluta vel per vesicam vel per cucurbitam ex arena destillationi subjiciantur, exstillat quidem spiritus odore, & sapore ejusdem olei impregnatus, sed tres ejus partes manent in fundo, quæ adhibito fortiori ignis gradu ascendunt quidem, sed cum ingrato empyreumate, idque succedit cum omnibus oleorum solutionibus.

Ex quo experimento clarissime apparere arbitror, quam inepte, & perverse it agant, qui ad destillationem spiritus lavendulæ, rorismarini, menthæ, cinnamomi, corticum citri, aurantiorum rectificatum spiritum affundunt, eumque ab illis abstrahunt: prodit quidem hac ratione spiritus, qui saporem, & odorem specificum harum specierum præ se fert; sed præcipua, & desideratissima oleosi corporis pars in fundo sive capite sic dicto mortuo relinquitur.

Simile judicium esto de spiritibus apoplecticis, aqua cephalica spirituosa, & embryonum balsamis, si destillatio eorum cum spiritu vini adornetur, in quibus spiritus, qui primo prodeunt, potentes quidem admodum sunt, sed parum de oleosa illa, cujus gratia instituitur destillatio, substantia participant. Quapropter si hanc obtinere velimus, oportet, ut vinum vel spiritum vini valde phlegmaticum assumamus, & abstracto spiritu, ignem urgeamus, ita demum cum phlegmate oleum prolectatur, quod postea spiritui addendum est. Vel si generosior spiritus vini in destillatione assumtus fuerit, demum rapiti mortuo, a proliecto spiritu quod remansit, sufficiens aqua adjicienda, & destillatio reiteranda est, quæ utique eximiam olei portionem elargitur.

Quod vero ministerio aquæ melius, quam cum liquore spirituoso, oleum ex speciebus suis, in quibus occlusum latitat, elicitatur, & per alembicum transcendat, ratio hæc est. Spiritus inflammabiles ex partibus longe subtilissimis, & levissimis constant,

& cum

& cum facile dissolvuntur, levi etiam caloris accessu in fugam sunt promptissimi, quum contextus oleorum longe sit firmior, arctior, ut difficulter in minimas atomos, quæ ob levitatem calore facile obsitundant, & sursum tenuntur, a calore discerpi queant, sed spiritus vini propter levitatem avolat, & oleum, quod contextu valde intricato, & gravi constat, relinquit. Egent itaque oleosa corpuscula, ut adscendant, majori ignis gradu, egent etiam vehiculo quodam, quo sustententur, & cujus beneficio sursum impellantur, gravitati, cujus generis est aqua, quæ ad ascensum longe fortiorem ignis gradum desiderat ac ipse spiritus vini: hinc fit, ut cum aqua oleum melius, quam cum spiritu adscendat.

Et quum olea quædam dentur valde gravia, quæ etiam in aqua fundum petunt, ut sunt maxime oleum caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, liquido patet, hæc difficilius adscendere, & fortiori ignis gradu, & majori quantitate aquæ adjiciendæ opus habere. Ex quo liquet clarissime, perperam, & inaniter plane destillationem spiritus ex cinnamomo, ligno sassafras, & caryophyllis suscipi, quia pauxillum est, quod hac ratione ascendit. Quapropter si velimus possidere spiritum his oleis vel etiam aliis probe saturatum, consultius utique est, hæc olea aromatica vel alia infusere pro lubitu in rectificatissimo spiritu vini, ita ex tempore spiritus apoplectici, cinnamomi, corticum citri, aquæ Reginæ Hungariæ præparari possunt. Et si quis aquas spirituosas in usum expetere velit, ea tempore etiam eæ fieri possunt, modo sufficiens aquæ puræ quantitas istis spiritibus, oleo suo probe imbutis, adjiciatur.

OBSERVATIO XIII.

Peculiaris camphoræ natura, & virtus.

Quod attinet ad camphoram ignem, est ipsa fœtus arboris glandiferæ, quæ sponte, & copiosissime crescit in Japoniæ, in Sumatra, in insula Borneo Indiæ Orientalis, cujus descriptionem *Breynius in cent. 2. exoticar. plantar.* accuratam exhibet. Tota arbor ejusque folia, cortex, & radix ac lignum quoque, oleoso humore turgida, fragrantissimum camphoræ odorem emittunt: dicitur ad quercus altitudinem quandoque assurgere. Hic oleosus humor ex arborum cortice Solis æstu vel sponte transudat, vel ex fisso aut inciso ligno prolicitur, & paulo tardior est. Japonenses radices, lignum, ramos ac folia dissecta imponunt vasi destillatorio, & sufficientem aquæ quantitatem iis affundunt, & posita superne alembico, quod capitulo lato, & collo longo ac angusto instructum est, destillationem adornant, & ita in capitello collectam, & concretam camphoram inveniunt: in Belgio purificationem ex arboris fragmentis ex India allatis per sublimationem instituunt.

Jam quæstio incidit, cujus naturæ ac indolis sit ipsa camphora, sive ad quam classem rerum referenda sit. Communis est sententia, camphoram esse resinam arboris, eo quod ex ejus cortice inciso succus effluat, qui mox in resinam concrescit inflammabilem. Plura vero sunt, quæ scrupulum movent, cur ad resinarum genera referri debeat: siquidem nulla in rerum natura datur resina, quæ accensa tota avolet, nullo cinere vel terra quadam remanente, neque ulla reperitur resina, quæ tota in spiritu rectificatissimo vini solvatur. Deinde nulla extat resina, quæ in vase clauso tota beneficio ignis in sublime feratur: siquidem haud obscura est ea resinarum indoles, ut vehementiori igne in vase clauso combustæ, & phlegma spiritumque acidulum, & oleum copiosum largiantur.

Itaque camphora inter resinas vix commodum invenit locum: hinc quidam ex recentioribus in eam descendere sententiam, camphoram sal quoddam esse volatile oleosum fixum, maxime, quia instar salis volatilis oleosi

 sub

sub mitiori etiam ignis gradu tota in auras avolat, atque vase clauso in sublime agitur. Verum & hæc opinio multis premitur difficultatibus: nequa enim invenire poterit sal, oleo etiam valde imbutum, quod in flammam abeat, & quod cum rectificatissimo inflammabili spiritu tam promptam, & intimam ineat societatem, ut tota in eo dissolvatur. Et cum hæc ipsa solutionem cum aqueta menstruo penitus aversetur, quomodo salibus camphora annumerari possit, ego quidem non video.

Nostra vero hæc est sententia: camphora nihil, nisi oleum volatile tenuissimum est, ut coagulatum, non liquidum, idque multis iisdemque simillimis rationibus corroboramus. Primo enim multæ dantur species fragrantis odoris, & saporis penetrantis, quæ subtile olium, quod etiam promptissime sub destillatione in vesica cum aqua fundunt, in se custodiunt. Hac ratione non modo ex omnibus fere aromatibus sed etiam ex plantis, oleo subtiliori, & suaviori turgidis, oleum destillatur: quatenus mirum est, ex arbore Indiæ orientalis, quæ regio propter calorem eaundantiam iis, quæ ex terra nascuntur, copiam oleosæ, & resinosæ substantiæ ingenerat, ejusmodi subtile oleum profundi.

Secundo, quemadmodum omne per destillationem prodiens oleum admotum flammæ, mox accenditur, & totum in ea solvitur, copiosa ac atra fuligine in auras emissa; ita etiam fit cum camphora, quæ pariter, & longe adhuc celerius, quam ipsum oleum, in flammam abripitur, copioso fumo nigro comitante.

Tertio, sicut oleum æthereum promptè a rectificatissimo spiritu resolvitur, adeo, ut ejus una para olei partem in se recipiat, ita etiam idem succedere in camphora videmus, dum unam unctam spiritus rectificatissimi quam commode sex drachmæ olei ingrediuntur.

Quarto, soluti nos oliorum in spiritu phlogisto factæ affusa aqua præcipitantur, secedentibus nempe ab unione spiritus corpusculis oleosis, quæ consortium aquæ plane respuunt. Simili ratione solutio camphoræ, infusa aqua, statim ex poris ejas præcepitur, atque album coagulum facit.

Quinto, olea destillata, paucis exceptis, aquæ propter levitatem, & subtilitatem supernatant, quod etiam in camphora, quæ in superficie aquæ hæret, observatur.

Sexto, camphoræ cum oleis destillatis una eademque in eo est indoles, quod hæc prius soluta spiritu, postea ex arena per alembicum destillata, non tota transeant, sed maxime ea parte in fundo cucurbitæ relinquantur. Atque id identidem fit cum camphora, prius in ejusmodi spiritu soluta, quæ destillationi commissa potiorem sui partem in fundo relinquit.

Hæc omnia, & singula tentamina satis superque ostendunt, maximam inter olea destillata, & camphoram affinitatem, & similitudinem intercedere, ita ut non satis miraudam sit, quam inani, & plane frustraneo conatu non tolummodo chymici in oleum ex camphora eliciendum tantum laboris ac operæ impenderint, & nobilissimum hoc simplex suoque ingenio supra modum torserint atque sollicitaverint: ignorabant quippe, camphoram non nisi oleum volatile, sed coagulatum esse. Sicut vero ridiculum esset, ex oleis oleum elicere velle, simili modo, si quis ex camphora tale producere vellet, pettitotum risui ac ludibrio se exponeret: decepti vero maxime in eo sunt, quod camphoram resinam crediderint, quæ abundanter semper oleum suppeditet.

Verum enim vero, ut ut valde gemina, & conformis sit oleorum destillatorum, & camphoræ natura, tamen in quibusdam etiam adhuc quædam differentia notatu est dignissima. Nam differunt primo in eo, quod camphora sit solida, & sicca, olea vero pinguia, & fluida. Deinde quando oleum subtile de-

Benuo ex acena in retorta vitrea destillatur, prodit quidem oleum subtilius, sed crassiuscula quædam sapa in retorta relinquitur, cum camphora tota, ne particula quidem superstite, sublimetur. Tum camphora flammæ admota subito incenditur, quod vero non ita evenit cum oleis destillatis, quæ diutius flammæ admovere oportet, antequam accendantur. Denique omnia olea destillata æthærea, cum spiritu fumante nitri mixta, vehementissime cum copiosissimo susceptato fumo, & intensissimo æstu ebulliunt, ut etiam quædam in flammam abripiantur: camphora vero eidem spiritui immissa sine ullo strepitu, sine notabili agitatione interna nec incalescentia, imo sine ullo vapore placidissime solvitur. Postremo aquafortis, oleis destillatis affusa, ea in resiniformem substantiam cogit; camphoram vero, quod mirum videri potest, in oleum convertit, & ex solido fluidum efficit. Et quemadmodum aquafortis sese minime unit cum aliis oleis, ita vero id minime accidit cum camphora: nam licet sese insinuet particulis oleosis camphoræ, et ambo in unum coeant, tamen ne minimum quidem acidum spiritus nitrosi inde alteratur, quod vel ex eo patet, quoniam si solutioni camphoræ, quæ oleum esse, demum argenti vivi quippiam adjicitur, statim illud solvitur, & liquor fit viridis; idem oleum sic dictum camphoræ ipsi argento adhuc solvendo idoneum est.

Ratio vero differentiæ oleorum fluidorum, & olei sicci camphoræ in eo posita videtur, quod in camphora major sit tenuitas partium oleosarum, quam in ipsis oleis, quorum partes inflammabiles sub involucro, & contextu quodam viscoso irretiuntur. Hinc etiam fit, ut sub moderate calido aere tota camphora in auras successive avolet, & evaporet, nullo remanente ejus vestigio. Contra vero destillata olea non tam prompte in auras dissipantur, sed dimittunt tantum tenuiorem suam substantiam, viscidioribus partibus relictis: unde olea vetusta crassescunt, ut ad terebinthinæ consistentiam accedant. Et cum camphora longe citius avolet ipsis oleis, idcirco pharmacopœi perperam suis rebus consulunt, quod camphoram citra requisitam clausuram libero aeri committunt, falsa traditione, & opinione occœcati, quod adspersio seminis lini ejus evaporationem impediat, cum tamen parum vel prorsus nihil huic scopo inserviat.

Hæc summa partium sulphurearum tenuitas, viscido pinguis involucro explicita, efficit quoque, ut camphoræ virtus ab olei cujusdam destillati viribus longe multumque differat: nam utut camphora ex toto inflammabilis sit, tamen in corpore nostro calorem haudquaquam efficit, adeo ut potius intensiorem corporis fervorem sistat, quocirca etiam a veteribus non calida, sed frigida habita fuit. Etenim viscidiores, & secundum Cartesii doctrinam ramosæ olei destillati partes sulphur tenuissimum, & inflammabile quibusdam quasi vinculis ligant, & adstringunt, ut minus prompte per poros corporis evolare possit, sed diutius in corpore maneat, unde etiam intensiorem intestinum sanguinis partium motum melius sustinet, atque tuetur.

Qua de causa omnia olea destillata, gummata quoque, quæ insignem olei quantitatem custodiunt, ut sunt gummi ammoniacum, myrrha, balsamum Peruvianum, sagapenum, galbanum, sanguinis, & humorum massam atque universum corpus mire exagitant, magnumque æstum atque fervorem accendunt; siquidem particulæ sulphureæ, æthereæ, quæ omnis intestinæ calidæ agitationis causa sunt, anfractuoso, viscido, & gummoso contextu involutæ, per majus temporis intervallum remanent, & quia non tam facile ab involucro hoc se possunt emancipare, quare effectus diutius persistit. Secus fit in camphora, cujus partes per poros citissime avolant: hinc etiam una guttula olei cinnamomi plus calefacit, quam decem grana camphoræ. Quod vero

visco-

viscosa, pinguis, & ramosa olei substantia volatilitatem impediat, vel ex eo liquidissime patet, quoniam camphora, in oleo amygdalarum dulcium expresso vel in oleo de cedro aut lavendulæ soluta, sub liberiori quoque aëris accessu, non facile tantas abeat, sed sub tegmine hoc oleoso diutius ejus substantia contineatur. Et hæc forte fuit ratio, quare veteres semen lini, ceu valde oleosum, camphoræ adjici curarunt, quo minus ejus volatiles partes in aërem secedant, quamvis hic effectus longe felicius obtineri possit, si modo camphoræ superficies oleo amygdalarum dulcium inungatur, quod ad tutelam partium subtilissimarum plus, quam talimodi semen adjectum, facere poterit.

Hæc igitur partium sulphurearum tam incomparabilis in camphora tenuitas causa est, quod in universa fere remediorum classe nullum detur discutiens, quod cum hac comparandum sit: siquidem humores in tubulis hinc inde stagnantes prompte dissolvit, ut vel exhalent, vel in motum redigantur, unde summo cum fructu non modo in omnibus doloribus acrimoribus, sed & in omnibus inflammatoriis erysipelaceis affectibus spiritum vini camphoratum adhiberi, longo usu atque experientia compertum exploratumque est. Nec talis discutiens, & roborans efficacia in mitiganda dolorum, & inflammationum sævitia ab ullo alio destillato oleo, in spiritu vini soluto, expectanda est.

Hæc quoque corpusculorum, quæ insunt camphoræ, tenuitas causa est, quod internum ejus usum minime formidare soleat, & peritus medicus debeat, ut quidem vulgo fieri solet a plerisque, qui ea sunt in sententia, quod totum internum motum intestinum camphorata efficiant. Quare hæc ipsa in omnibus febribus, doloribus, spasmis, inflammationibus damnant, & pro valde inferiora medicina habent; sed tamen extra manifestam experientiam, & extra solidam, & sufficientem rationem: siquidem camphora, ad scrupulum unum in oleo amygdalarum vel spiritu vini soluta, & sano homini cum copioso vehiculo exhibita, uti experimentum sæpius iterumque fecimus, corpori nec sensibilem æstum infert, neque auctiorem pulsum, qui intensioris circuli sanguinis index est, efficit, ut potius manifestum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde persentiant. Neque etiam sitim movet aut urinam reddit coloratiorem, quod ab omnibus aliis calidioribus fit. Quin imo observamus, unam unciam spiritus vini generosioris ingestam plus æstus, & caloris, quam unam camphoræ drachmam inferre: nam propter partium tenuitatem, qua pollet, citius e corpore per ejus corticem, cutim, avolat, atque normando teretes ac relaxatas fibras, & expeditius sanguinis iter cursumque efficit, & labascentem perspirationem egregie adjuvat, atque aliorum, & peccantem materiam propellit. Qua de causa etiam jure meritoque camphora alexipharmacorum princeps dicitur, & haberi meretur, id quod fusius in dissert. de interno camphoræ usu celeberrimorum practicorum experientia nixus deduxi.

Tandem silentio non prætereundam esse existimo peculiarem vim anodynam, & soporiferam, qua camphora, si cum prudentia in doloribus, in mania, in motibus etiam spasmodicis compescendis operatur, se mirabilem ostendit, qualem virtutem in oleis destillatis vix reperire licet, nisi plane peculiari methodo elaboratis restituatur.

OBSERVATIO XIV.

De peculiari oleorum, quæ ex regno animantium petuntur, indole ac virtute.

IN omnibus, quæ e terra nascuntur, non tantum pinguis, oleosa, & inflammabilis reperitur substantia, sed & ea satis copiosa in omni animantium genere invenitur, & nullum animal est, quod non pinguedinis portionem in internis partibus custodiat: in omnibus quo-

quoque eorum solidis partibus, cornibus, ossibus, & fluidis decenter exsiccatis inflammabile illud principium se ostendit, cum in flammam concipiendam prona sint, & destillatione magnam ingentem olei quantitatem largiantur. Id tamen intercedit discriminis, quod olea ex animantium partibus subtiliora non destillatione humida per aquam, ut in vegetabilibus fit, sed sicca, idest, combustione derum obtineamus? quare etiam omnia, quæ ex animantium familia prodeunt, olea empyreuma redolent, & ingrato quodam odore naves feriunt.

Deinde omnia ex penu, & regno animantium depromta pinguia, & olea in eo multum differunt ab iis, quæ vegetabilia suppeditant, quod hæc ipsa in intimam mixtionem subtile acidum, illa vero alcalinum quoddam principium recipiant. Et primo acidum in oleis ex seminibus, & fructibus expressis se manifestat, dum ex cupreis vasis, si paulo diutius in iis detineantur, viridem colorem extrahunt, quod non nisi ab acido proficiscitur. Pinguedines vero animantium, si in cupreis vel argenteis vasis detineantur, colorem pulchre cœruleum induunt, qui non nisi principio alcalino in accepta ferendus est.

Præterea quod acidum quoddam sal in fine foetidus vegetabilium æthereo foveat, vel ex sequenti satis evidenter discere possumus experimento: fætigetur tempe subtilissime sal tartari super marmorem tam diu, donec fiat pulvis subtilissimus; huic successive oleum quoddam destillatum, v. g. juniperi, terebinthinæ, vel etiam lavendulæ instilletur, continuando triturationem per aliquot horas, ut minimæ oleolæ cum sale lixivioso misceantur particulæ, massaque appareat pultola, nulla amplius conspicua pinguedine: hæc massa in marmore paulo diutius libero aeri, præsertim æstatis tempore, exponenda est, donec exsiccatum sal denuo lævigari, & exsiccari possit, & tunc de novo impregnanda est oleo, continuetur hic labor tam diu, donec libræ olei ad minimum ab una salis tartari absorptæ fuerint. Hæc massa exsiccata solvenda est aqua communi, & postquam hæc filtrata fuerit, abstrahatur aqua, & remanet sal medium, ut arcanum tartari vel tartarus vitriolatus, nitriæ. Nullum dubium est, quin acidum hoc, quo in medium naturam transit alcali, ab oleo insuso lnampetat originem, cum solus aet id præstare nequiquam posset, ut si non negemus, sal aliud in aere hospitans universale acidum suum etiam symbolum huc conferre.

Quod vero acidum ad mistionem etiam oleorum subtilissimorum concurrat, infra claro experimento docebimus, quo spiritum vini rectificatissimum additione olei vitrioli acidissimi in penetrantissimum, & subtile oleum converti posse adstruemus.

In oleis vero animantium destillatis res longe alster habet, turgida enim hæc sunt sale volatili, quod altius illis inhæresceit, atque etiam ex ipsis oleis copiose elicitur: quin imo ipsa olea animantium destillata v. g. cornu cervi, eboris, si diutius cum sale lixivioso digerantur, in salia volatilia transformantur.

Sal igitur volatile alcalinum efficit, ut olea ex animantibus longe subtiliora, & penetrantiora sint ipsis oleis vegetabilium destillatis, & majorem etiam in commovenda sanguinis massa efficaciam exerant. Notabile enim est, quod spiritus vini rectificatissimus olea ex animalibus v. g. eboris, lumbricorum, vel cornu cervi, prompte imbibat atque resolvat; ita tamen, ut paucæ tantum guttulæ ingentem admodum hujus spiritus quantitatem non modo colore, sed & sapore, & virtute eximia imbuant, siquidem tres vel quatuor guttulæ horum oleorum minimum unciis tribus spiritus vini bruno colore tingendis inserviunt.

Ex quo apparet, quanta sit horum oleorum tenuitas, & quam stupenda exiguitas partium, quæ suam texturam, & naturam integram conservant, quanquam

siquidem duæ guttulæ olei cornu cervi, in uncia dimidia spiritus vini rectificatissimi solutæ, tantum valent, ut quatuor hominibus seorsim datæ copiosum sudorem elicere possint. Ex quo discimus, quam circumspecte medici in exhibendis hisce oleis agere debeant, præsertim si corpora sint juventia, sique intensior æstus morbos comitetur. Liquet etiam exinde, quanta sit oleorum in discutiendis ac resolvendis duriciei tumoribus, qui alia remedia plane spernunt atque eludunt, potentia.

Præterea illud maxime omnium meretur attentionem, quod destillata ex omnibus animantium partibus olea, crebra, & repetita rectificatione, ad tantum subtilitatis gradum evehi possint, ut aliquanto majori dosi exhibita, gravissimis, & inveteratis morbis radicitus exstirpandis apta evadant.

Præparatio hoc modo concinnanda est. Sumatur quodcunque oleum ex partibus animantium destillatum, v. g. sanguinis humani, lumbricorum, choralis vel cornu cervi, & sine ullius rei adjectione ex retorta vitrea eo usque abstrahatur, & rectificetur, donec nihil secum nigratum, & adustarum partium amplius in fundo relinquatur, quod vix duodecim destillationibus reiteratis obtinetur. Horolcum, aurea facta crassum & ingrati fœtidi odoris, paulatim, & successive odore suaviter, & penetrantius sapore efficitur.

Ejusmodi oleum, ad viginti & octo guttas jejuno stomacho, sex horis ante accessionem febrium intermittentium datum, dulcem, & placidum inducit somnum, ac mirifice febres profligat, in inveterata quoque, & chronica epilepsia persananda, & morbis convulsivis compescendis præsidium est generosissimum, præsertim si ante confectum invasionis tempus propinetur, eaque præmittantur remedia, quæ nimiæ humorum quantitati evacuandæ dicata sunt.

Operationem suam exerit blanda, & secura virtute anodyna, & somnifera: tantum enim abest, ut dulcem & quietum somnum, per viginti septem horas durantem, cum meris soporis, torporis aut debilitatis inferat, ut potius corpus alacrius, & hilarius reddat, provocat insuper blandum sudorem, nec sanguinis æstum auget. Præstat id remedium hanc virtutem suam summa tenuitate partium sulphurearum, quam crebra, & iterata rectificatio ipsi conciliat; & cum partes ejus sulphureæ propter subtilitatem per omnes, et angustissimos, partium meatus penetrent, & per totam massam humorum sese diffundant, tonus, & elater dictæ massæ, & totius generis membranosi ac nervosi, a cujus perverso, & præternaturali motu spastico, & febrium intermittentium & motuum epilepticorum essentia atque caula dependet, mirifice alteratur, & minuitur, ut ad ejusmodi ipsos motus amplius suscipiendos inhabilis fiat.

Hac observatione chymica, & practica edocemur, in summa partium sulphurearum, & oleosarum tenuitate magnam vim medicinalem esse reconditam, eamque maxime positam esse in eo, quod ejusmodi medicamentum ad intimos partium solidarum, præsertim nervearum, & membranosarum, recessus pertingat, a quarum motu, & tono omnium fere motuum, & functionum corporis nostri conditio prohibetur.

Hoc quoque experimentum, & observatio practica satis clare confirmat, medicamentum calidissimum, quod exili etiam dosi universam sanguinis massam in celerrimum motum conjicit, tam mite atque securum reddi posse, ut majori dosi exhibitum motum non amplius intendat, sed potius eundem sedet & componat, moderatumque inducat quietem, idque tantummodo sola texturæ immutatione fieri animadvertimus, quando videlicet crassum, tenax, & vile dum oleum subtilissimum redditur.

Tandem, & hoc experimentum genuinam subministrat explicationem, & causam virtutis anodynæ & soporiferæ, quæ

qua splendet camphora, quæ non nisi tenuissimum oleum coagulatum est, modo, circumstantiarum habita ratione, prudenter in usum vocetur.

OBSERVATIO XV.

Qua demonstratur, resinam ex oleoso, & acido constare principio.

Sumsimus unam partem olei lavendulæ, & duas partes aquæ fortis generosæ, eaque ambo in vitro amplioris orificii confudimus, primo nec ullius commutationis aut conflictus ediderunt signum, deinde vero, quum calidæ fornaci vas esset impositum, non ita multo post ingens cum spumescentia, & tetro vapore exeunte coorta est effervescentia, atque mixtura, antea liquida, & diaphana, subflavescens, turbida, & spissa evasit, ejusque superficiei resinosus, & spissus liquor, supernatavit: affudimus sufficientem aquæ quantitatem ad acidum illud, ab aqua forti relictum, eluendum, & abstergendum, atque hinc resina facta fuit purior, glutinosa tamen. De hac portionem in cochleari argenteo flammæ candelæ admovimus, ita, propter aquas portis resinæ adhuc inhærentes partes, primum orta est cum spumescentia ebullitio, postea vero, expulsa parte humidiore, resina sicca, solida, & rubescens evasit, quæ cuspide cultri excepta, ad ignem flammam exhibebat lucidissimam, quam fumus, & copiosus, & ater, qualem olea accensa semper emittunt, comitabatur; in cultro autem insignis copia terræ fixæ remanebat.

Postea iteravimus experimentum, & spiritum vini fortiter alcalisatum miscuimus cum priori resina, adhuc liquida; inde quidem facta est solutio, sed hæc tantam linguæ exhibebat amaritiem, quasi propemodum colocynthis ipsi infesta esset, resina vero posterior siccior, in eodem spiritu resoluta, colorem faturate rubicundum, sed saporem non adeo amaricantem præ se ferebat.

Ceterum id memorabile circa hoc experimentum est, quod suavis ille, qui lavendulæ proprius est, odor per mixturam aquæ fortis prorsus perierit; neque enim resina inde resultans, neque ejus cum alkohol vini solutio, neque accenso ejus jucundi lavendulæ odoris indicium ostendebat.

Plura notatu ex hoc experimento digna in usum maxime physicum deprompere licet: nam clare inde docemur.

(1) Resinas non nisi esse olea subtiliora, ab acido admixto in coagulum densata: inde enim fit, ut omnia gummata, & resinæ per siccam destillationem acidum flagma largiantur: hinc etiam dependet ratio, quare salia lixiviosa, cum gummatibus probe mixta, eorum subtile oleum a compedibus suis, quibus involutum hærebat, liberent, ut hac ratione etiam commodissime in spiritum vini transeat.

(2) Manifestum quoque experimentum, olea destillata ex insigni terræ copia mixta esse, liquido confirmat: hæc terra, si olea accenduntur, per flammam volatilis fit, & sub forma vaporis densi, & nigricantis in aura fertur. Si vero ab acido admixto hæc ipsa terra ligatur, & figitur, & tum resina inflammatur, non avolat, neandum, sed in fundo vasis relinquatur.

(3) Si ullum, certe hoc experimentum ad cognoscendum genesin saporum, & odorum januam nobis patefacit, dum animadvertimus, quod hi ipsi a sola inversione texturæ partium salinarum, & sulphurearum dependeant, & quod ad producendam amaritiem acidum oleosum, si misceatur cum partibus oleosis, plurimum conferat. Pert hinc statim poterit ratio, quare alcalina, probe cum amaris mixta, ingratam illam amaritiem multum minuat: deinde quia acidum ingentem infert oleis destillatis mutationem, non mirum est, si suavitas odorum, quæ ex mixtione olei subtilissimæ cum valde subtili terra emergit, penitus immutetur.

OB-

OBSERVATIO XVI.

De solutione, & extractione corporum balsamicorum, & resinosorum.

PEr balsama intelligimus resinas liquidas, & spissiores, quae ex arboribus calidiorum regionum incisione exsudant, vel etiam ex aromaticis, & balsamicis arborum partibus coctione & inspissatione parantur. Ad priorem classem pertinent balsamum de Mecha, de tolu, de copaiva, terebinthina Veneta; ad posteriorem balsamum Peruvianum, storax liquida, & solida. Resinae vero balsamicae differunt in eo a balsamis, quod solidiores, & sicciores sint, tales redditae a solis aestu in ferventissimis terrae regionibus, dum liquor oleosus, ex arboribus incisa exstillans, ab eo induratur. Inter quas resinas maxime eminent mastiche, sandaraca, olibanum, benzoe, & differunt a gummatibus resinosis, dum haec praeter spirituosum etiam aqueo menstruo obtemperant, illa vero omnia aquea ad solutionem respuunt, & tantum spirituosa menstrua desiderent. Inter gummata balsamica myrrha, gummi ammoniacum, sagapenum, galbanum, bdellium merito referri possunt.

Enimvero non tantum e terra nascuntur, & proveniunt balsama, & resinosa corpora, sed & in subterraneis locis haec ipsa gignuntur, ita ambra suavissima illa resina, non nisi partus subterraneus est, quem ipsi maris fluctus ex terrae utero proiiciunt atque exturbant. Eadem conditio est succini, quod terrae Prussicae foetus est, & identidem per maris fluctus ex imis terrae latebris eliditur. Inter balsama liquida subterranea referri etiam debet petroleum, cujus uberem proventum Italiae debemus.

Videntur balsama, tam liquida, quam solida, & resinosa gummata esse ea subtili oleo, sale acido, & principio terreo mixta. Oleosa, & inflammabilis eorum substantia promptae deflagrationi nota sese profert, simul singula destillationi subjiciuntur, utique ingentem olei quantitatem fundunt; acidum vero concurrere ad eorum mixtionem, vel inde eluet, quia haec singula igne tractata, in principio praeter phlegma acidum liquorem exstillant. Acidum autem ad resinas, si concurrat cum oleo, formandas plurimum conferre, superiori observatione facta ostensum est. principium vero terreum atro vapore, & relicto cinere non potest non in sensus incurrere. Neque humidum excludendum est elementum, quod gummatibus, quae multum mucilaginis habent, & liquidis etiam balsamis utique insitum videtur.

Ex varia itaque horum principiorum ratione qualitatis, & quantitatis, commixtione varietas illa corporum resinosorum, & gummatum, quae multum, & consistentia, & sapore, & odore, atque virtute different, etiam dependet. Nihil enim est dubii, quin sicciora plus terrae, & acidi salis, quam olei, & aquae possideant; liquidiorum vero mixtionem plurimum oleosae, & aqueae substantiae, minimum vero terrei, & acidi principii ingrediatur.

Gratus, qui its inest, sapor, & odor procul omni dubio a portate, & subtilitate partium sulphurearum, quae magis excoctae, digestae, & maturatae sunt, proficiscitur; cum ingratus a crudo potius, & rudiori sulphure, & sale, ad alcalinam, & volatilem magis, ac ad subtilem acidam naturam vergente, proveniat.

Quum vero resinosa ex valde activis, & ea parte quoque naturae amicis constata sint corpusculis; non amplius dubitandi causam habemus, quin in medicina illa praecipuum sibi vindicent locum. Quoniam vero ignis ea est natura, ea vis atque potentia, ut rapidissimo, & celerrimo motu contextum, & temperiem corporum invertat, penitusque destruat, omnia inter se intrinsece confundendo, hinc deinque gratum, & naturae acceptum saporem, & odorem in ingratum, & foetidum commutet,

neque

neque minus eorum facultates temperatas, ut naturæ hostiles fiant, detorqueat, hinc facile apparet, si quis corporum balsamicorum vires, quas indigenas possident, salvas ac integras servare, atque ad medendi usum transferre velit, igne acriter hæc ipsa minime esse exercenda ac torquenda. Ambra, succinum, benzoe, storax, Peruvianum balsamum delicatissimo, & suavissimo oleo, quo plena sunt, labascentes vires egregie erigunt, quum ex adversa parte combustio desideratissimam illam virtutem prorsus ipsis detrahat.

Præstat itaque citra texturæ per ignem destructionem ipsa balsama aut resinas aptissimo menstruo dissolvere, ut eo commodius cum aliis misceri, & interne usui parari possint, vel etiam expedit, nobiliorem sulphuream, & balsamicam partem ab aliis heterogeneis separare, & extrahere, ut præstantissimi usus essentiæ inde conficiantur.

Quod attinet ad solutionem balsamorum, v. g. Peruviani, de Mecha, de copaiva, quæ quam prompte menstruis obsecundant spirituosis, modo sint omni phlegmate orbata, & spiritus salis lixiviosi probe armata; prompte hæc peragitur, æquales partes spiritus, & balsami infundendo. Ex gummatibus vero resinosis myrrha, benzoe, mastiche, partem tantum sulphuream, & oleosa extrahitur, terebinthinam vero Venetam, & sandaracam penitus alkoholisati probe spiritus dissolvunt.

Succinum vero spiritus inflammabiles paulo difficulter aggrediuntur; extrahunt quidem mediante digestione teneriores sulphureas partes, sed tamen resinosæ, & bituminosæ substantiæ pars intacta relinquitur. Ratio, cur hoc resinosum corpus spirituosis solventibus ita resistat, hæc esse videtur: succinum non est fœtus regni vegetabilis, sed in visceribus terræ progignitur, adeoque ejus oleosa pars, licet tenerrima sit, tamen acido fixiori, & subtili terræ tam arcte est commixta, ut ægre ab istis divelli possit. Quapropter alia est ineunda via, ut substantiam delicatissimam e succino depromamus.

OBSERVATIO XVII.

Essentia succini præstantissima.

Quia in succino, ceu resina subterranea, suave, & tenerum ejus oleum, quod naturæ valde conveniens & amicum, roborantique & balsamica virtute donatum est, iam similiter, & arcte partibus terrestrioribus, & acidis innexum, & alligatum est, ut ægerrime inde divelli queat, opus est atque clave, quæ claustra hæc reseret, & involucra, quibus tenellæ hærent partes illæ sulphureæ, dissolvat; atque hæc reperitur maxime in sale alcalino fortiter calcinato. Si itaque una pars salis tartari exquisite misceatur cum æquali parte succini electi atque in mollissimum pulverem contriti, & ad eminentiam quatuor digitorum sufficiens spiritus potto affundatur, & prævia digestione per vitream cucurbitam ex tiena destillatio adornetur; omnino spiritus oleo succini subtiliori, & fragrantiori imbutus destillat, & per se virtute egregia roborante eminet, longa melius vero tincturæ præstanti conficiendæ inservire poterit.

Recipiendum est succinum pellucidum præ fusco, & quod bruno ac obsoleto colore tinctum est, utpote exteriori substantia sulphurea compositum, idque in mortario in minutissimum pulverem tereretur, & lævigetur, postea super marmore instillatio olei tartari per deliquium, & exactissime hæc invicem misceantur, ut massa pultacea evadat, leniter exsiccanda; huic postea spiritus jam laudatus succini sufficienti quantitate superfundendus est, fiat in vase vitreo clauso, sive phiola, sub mitiori calore digestio. Ita obtinemus generosam, & præstantissimæ efficaciæ essentiam succini, virtute saporis, ac odoris gratia plurimum commendabilem. Commodissime sumitur, si ejus aliquot guttulæ instil-

instillentur saccharo, vel syrupo florum tunicæ, vel acetositatis citri, & mane ad roborandum stomachum, caput, & imbecille nervosum systema sumitur, aliquot calices potu calido v. g. coffè vel succoladæ desuper bibendo; potest etiam cum vino dulci tot et præ dictum sumi. In mulieribus mensium cursum promovet, fluorem album coercet, & affectibus rheumaticis egregie succurrit.

Notabile est, quod hæc essentia aquæ infusa non ita præcipitetur, ut aliæ essentiæ sive solutiones oleorum, & resinarum efficiunt. Deinde paucæ ejus guttulæ, stringenti quantitate aquæ instillantur, eam totam grato succino odore replent, haud inevidenti testimonio, ejusmodi medicinam, quæ tam late per minimas aquæ partes sese diffundit, tenerrimæ naturæ, atque adeo in corporis nostri fluida solidaque intimæ admissionis esse, ut inde a parva dosi etiam non mediocris sit expectanda efficacia.

OBSERVATIO XVIII.

Vera, & rara essentia ambræ.

Diu multumque adhuc inter medicos, & rerum naturalium scrutatores quæstio de origine ambræ agitata fuit. Nonnulli fœturam regni animalium, alii vegetantium eam esse contendunt. Illi, ambram esse stercus cujusdam avis peregrinæ orientalis, asserere non erubescunt, ea ratione in hanc sententiam devoluti, quia sæpius ungues vel etiam fistula rostri occultata ibi reperiuntur, quæ igni commissa odorem salis volatilis et pyrcumatic emittunt, quod fere proprium solet esse corporum, quæ ex animantium familia ortum suum habent. Alii contra asseverare conantur, ambram esse speciem mellis, quod apes rupibus maris apponunt, quod postea a calore solis attenuatum, & digestum ejusmodi substantiam fragrantem exhibeat. At vero experimentis chymicis protinus liquet manifestum detegi potest nam stercus omne, & mel quoque solvuntur in aqueis menstruis, sed plane resistunt spiritui vini rectificatissimo. Recentiorum quidam existimatunt, singularem esse speciem resinæ, sive lacrymæ, quæ ex arboribus adhuc incognitis orientalibus exstillet, & in mare transferatur, ubi ulterius, & solis calore, & salis marini excocta ejusmodi resinosum corpus constituat.

Verum, præter multas alias rationes, ea maxime huic opinioni repugnat, quia omnia resinosa vegetabilium corpora levi labore in spiritu vini rectificatissimo phlogisto solvuntur, & extrahuntur; cum tamen id ipsum non fiat cum ambra, quæ difficillime est solutionis in ejusmodi spiritu. Et quia observamus, corpora inflammabilia, quæ ex terra nascuntur, ut succinum, bitumen Judaicum, carbo fossilia, etiam difficilioris esse solutionis, neque tam lubenter conjungi forte cum liquore valde spirituoso; hinc subscribimus eorum sententiæ, qui statuunt, ambram ad bituminis genus esse referendam, cujus natales sunt in terra, & ex cujus visceribus fluctuum maris impetu ac vehementia evellitur, & defertur in mare. Reperitur autem illud maxime in mari circa insulam Madagascar, quia hujus regionis tractus subterraneus procul omni dubio prægnans est ejusmodi bitumine.

Quum igitur tam difficilis solutionis sit ambra, hinc certe nullam adhuc genuinam ambræ solutionem in officinis conspicimus. Nam eam plerumque parare solent cum moscho, cum oleis cinnamomi, rosarum, vel etiam zibetho, & ita possidemus quidem suavissimi odoris essentiam, quæ etiam non caret sua virtute, & usu, at parum participat de ambra, quæ portio intacta remanet. Quapropter hos genuinæ essentiæ characteres ponimus.

(1) Parari debet ex sola ambra, nulla alia re solvendo admixta.

(2) Menstruo fere totam resolvi oportet.

(3) Si

(3) si instilletur hæc essentia aqueo liquori, more omnium oleorum, & resinarum solutarum lactescat necesse est.

Paratur vero sequentem in modum: spiritus rosarum penitus dephlegmatus non semel, sed minimum bis, abstrahatur a sale tartari, forti igne usto, & calcinato; ita prodit spiritus, qui sua penetrantia intimam mixtionem ambræ invadit, ejusque oleosum contextum discerpit ac resolvit.

Hæc solutio seu essentia ambræ inter remedia confortantia, & quæ debilitatum nervorum systema roborant, adeoque inter medicamenta, quæ morbis, ex deficiente robore nervosarum partium oriundis, dicata sunt, facile principem locum obtinet, neque vapore ita replet caput, vel commotiones atque agitationes in debili corpore provocat, ut quidem ea, quæ vulgo ex ambra, admixto moscho, vel zibetho, præparatur, siquidem ejusmodi fragrantia debiles viros, & fœminas, spasmis obnoxias, minus commode ferre ex practica notum est.

OBSERVATIO XIX.

De balsamo liquido prodeunte ex Santalo flavo.

Lignum santali flavum est arboris Timorensis baccíferæ, Sarcantealictæ, medulla solida, densa, colore flavescens, ab integumentis, cortice nempe, & ligno, separata, saporis subamarescentis, & aromatici, odoris fragrantis. Affertur ex China, & Siam, arbor est excelsa instar juglandis, fructus fert instar cerasorum. Santalum album est ejusdem arboris medulla solida pallidior, odoris debilioris, & saporis minus aromatici: quando arbores caliceorum, sola medulla eligitur, quæ, si non satis est odorata, santalum album appellatur. Mutuatur flavum santalum fragrantiam sui odoris, & saporem aromaticum a resina, qua constat, teneriori, quæ etiam spiritu vini rectissimo prompte extrahitur, si ipse ejus rasparturæ convenienti in quantitate infunditur. Per digestionem elicitur tinctura admodum flava, quæ leniori igne, abstracto prius spiritu, inspissata, balsamum liquidum, coloris bruni, & odoris grati constituit, quod consistentia, & colore ad Peruvianum propemodum accedit. Hoc balsamum si rursus solvitur in rectificatissimo spiritu, essentia eximiæ virtutis balsamica inde emergit.

Hoff. Observ. Chymic.

Experimentum hoc balsami Peruviani, item balsami de copaiva, de Mecha, naturam atque genesin clare manifestat, quippe nihil aliud sunt balsama hæc, quam resinæ liquidiores. Nam si resinosum santali principium in spiritu rectificatissimo solvitur, & solutio inspissatur, balsami consistentiam induit, neque in solidam amplius resinam convertitur; utpote cum in intimam ejus mixtionem particulæ quædam humidæ sese insinuaverint.

Quoad vires essentia flavi santali ad virtutem ambræ analepticam, & sedativam quam proxime accedit, atque in morbis, qui ea debilitate, & atonia nerveo-membranosarum partium nascuntur, vel per se, vel peropportune cum essentia ligni aloes, vel succini misceri potest.

OBSERVATIO XX.

Resina duæ cariores, altera rubicundissima, altera odoratissima.

Ex santalo rubro, quod arboris siliquosæ, & spinosæ, quæ nascitur in Malabra, & Coromandel, medulla solida, ponderosa, & rubicunda est, cum spiritu vini colorem rubicundum extrahi, res vulgata admodum est; sed novum, & haud vulgare illud videtur, quod ex hoc ligno parari possit resina obscuri rubicundi coloris, quæ in exigua admodum dosi aliquot uncias spiritus vini colore sanguineo elegantissimo tingit. Præparatur

vero non alia ratione, ac vulgo confici solent resinæ, superfunditur nempe ligno raspato non communis, sed rectificatissimus spiritus, leni digestione extrahitur essentia, sique ejus insignem adepti sumus quantitatem, spiritus abstrahitur, & quod remanet liquidum, mitiori calori ad inspissandum committitur; ita pulvis remanet ex atro rubicundum, cujus particula, in spiritu vini soluta, ingentem quantitatem spiritus eleganti & saturate rubicundo colore imbuit.

Hæc resina id habet peculiare, quod primo omnis sapora, & odoris expers sit, adeo, ut licet accendatur, nullus tamen plane odor percipiatur; secundo, quod accensa quidem ardeat, sed mirifice spumescat, & magnam terræ copiam relinquat; tertio, quod spiritum vini elegantissime colorer, minime vero ullum oleum, sive expressum, sive destillatum sit, tingat, neque etiam solvatur ab iis, quod eam ex terrestri subtiliori substantia magis, quam ex oleosa, & pingui constare luculenter ostendit. Usus ejus poterit esse ad tingenda, & occultanda medicamenta, & quoniam saturato colore rubineo tingit spiritum, ad injectiones vasorum arteriosorum in capite, si sanguine destituta fuerint, in rebus anatomicis commodissime usurpari potest.

Altera resina, minus, quod sciam nota, vel unquam descripta, est tam fragrantis odoris, ut illi similem vix reperire liceat, & præparata a nobis est ex cortice, in omnibus officinis prostante, cujus tamen natales una cum viribus medicis, & pharmacopœis incogniti sunt. Est vero hic ipse cortex Thymiamatis, qui accepit nomen suum a vocabulo θυμίαμα, quo Græci omne suffimentum appellarunt. Hic cortex videtur relictum quoddam magma compressorum foliorum, & corticum ex arbore. Nostra quidem sententia videtur esse cortex arboris storacis, ex qua liquida storax exprimitur, & arbor est Afræ minutiæ Siliciæ, cui etiam sententiæ favet Serapion, qui pro cortice styracis arboris eum habet, expressæ, & exsiccatæ liquidæ styraci superstitem, præsertim cum ejus odor cum odore styracis liquidæ quam maxime conveniat. Veteres thus Judæorum appellabant, quia Judæi frequenter eo ad suffimigia uti dicuntur.

Fecimus cum eo experimentum, affundendo spiritum vini rectificatissimum, qui statim extraxit essentiam valde nigram, essentiæ balsami Peruviani æmulam, quæ si infunditur aquæ communi, protinus lactescit. Abstractus spiritus odoris est fragrantissimi, & ita diffundit suum odorem, ut a drachma una aliquot mensuræ aquæ odorem fragrantem mutuentur. Relinquitur resinosa satis copiosa, atque ex libra una corticis unciæ duæ ad minimum resinæ haberi possunt. Hæc resina identidem suavem, & fragrantem odorem exhibet, & commodissima extractio styracis, benzoe, & balsamo Peruviano, ad efformandam massam odoratam, calidæ furnaci sistinendam, potest admisceri.

Usum, & vires quod attinet, deprehendi tum in resina, tum in essentia, & spiritu peculiarem virtutem anodynam, quæ levat dolores, & somnum infert: quare non sine fructu in tussi compescenda convulsiva hocce medicamento me usum fuisse recordor.

OBSERVATIO XXI

Singularis resina eximiæ facultatis.

RESidet hæc ipsa, & extrahitur singulari encheiresi ex ligno guajaco, quod ex India occidentali in nostras regiones adfertur. Lignum est solidum, & ob copiosam resinam, qua scatet, ponderosissimum: nam aquæ injectum fundum petit, quod aliis lignis negatum est. Hujus arbor nascitur in Mexico, & valde similis est nostræ juglandi, est arbor hæc hexapetala, nucifera, & binas nuces in putamine habet inclusas: illa succo resinoso, valde acri, cum quadam ama-

amaritie, copiosissimo referta est: cortex ejus est valde gummosus, ex quo inciso exstillat gummi, quod acredine sua linguam valde afficit. Medulla hujus arboris solidissima, nigri vel etiam variegati coloris maculis stipata, magnaque ex parte resinosa est, siquidem ex ejus libra una ministerio spiritus rectificatissimi vini minimum uncias duas resinæ haberi, & extrahi possunt. In hac resina, vel exsiccata, vel in spiritu vini adhuc liquida residit summum adversus luis veneream virus præsidium alexipharmacum, si secundum medendi leges recte usurpetur.

At vero præter resinam hanc, quæ beneficio spiritus vini elicitur, adhuc alia resiniformis substantia, non parum ratione saporis, & virtutis a priori dissidens, ex hoc ligno putrili obtinetur, idque non per macerationem cum menstruis spirituosis, sed per simplicem, & paulo longiorem coctionem cum aqua communi, quando nempe ligni guajaci decoctum leni inspissatur igne, tunc in fundo vasis residuum manet spissamentum quoddam resiniforme, quod balsamiti, & grati odoris est, saporis acriusculi, quod in pulverem tenuem redactum, & nari brevi admissum, stimulando glandulosas illas, quæ narium ossa investiunt, in illis pituitam ibi hærentem potenter colliquat atque educit, adeo, ut omnibus a multo jam tempore notis, & expertis errhinis, propter carniam, quam exserit, efficaciam, mihi resina hæc præferenda videatur. Nam præter vim errhinam, & stimulantem simul quandam possidet facultatem roborantem, nervosis capitis partibus amicissimam.

Differentia inter resinam hanc, quæ decoctione cum aqua paulo diuturniore extrahitur, & inter eam, quæ menstruo spirituoso educitur, hæc est: illius exigua admodum, respectu hujus, portio est, sapor vero est salino-acris, qualis in altera copiola non observatur, quæ etiam, si accenditur, non tantam quantitatem terræ relinquit, quam quæ per decoctionem, parata fuit.

Hoc experimentum nobis perspicue aperit modum, quo ligni guajaci decoctum ex aqua operationem suam in lue Gallica sananda exserit. Quilibet enim facile hic perspicit, in decoctum non nisi hanc resinam acrem, errhina facultate donatam transire, relicta in ligno copiosiori, & magis oleosa illa resiniformi substantia. Quemadmodum itaque resina hæc spiculis, & stimulis suis salino-acribus vellicando glandulosas narium tunicas, fundit, & liquat tenacem pituitam, ita nullum dubium est, quin ligni Guajaci decoctum spiculis istis salino-resinosis roboratum, dum accedit ad partium solidarum glandulosos tubulos, eos eadem ratione vellicando, & ad validiorem constrictionis motum invitando, corruptos, & tenaces, qui ibi hærent, humores colliquet, eosque e latibulis suis excussos ad expulsionem e corpore idoneos reddat, quæ primaria in hoc morbo sanando medentis debet esse intentio.

OBSERVATIO XXII.

Spiritus, & balsamum liquidum mastiches, item camphoræ.

Sumitur mastiches electæ albissimæ libra dimidia, pulverisata cum æquali pondere salis tartari exacte miscetur in mortario, postea spiritus vini rectificatissimus in cucurbita affunditur ad eminentiam quatuor digitorum, lentoque submisso calore solvitur resina in spiritu, & obtinetur essentia valde tenola, quæ loco vernicis usurpari potest; calore aucto destillat in receptaculum spiritus, oleo subtili balsamico hujus resinæ imbutus, & saporem, & odorem mastiches exacte referens.

Notandum in hac destillatione est, quod lenissimo igne peragi debeat, alias paulo majori admisso, omne, quod est in cucurbita, transcendit alembicum,

 ut

ut denuo destillatio sit instituenda. Rationem hujus phænomeni hanc damus: solvitur mastiche fere tota in spiritu, lique calor accedit paulo fortior, spiritus enim, partibus gummeis, & tenacibus irretitus, molitur avolare; sed quia propter involucrum illud, quo tegitur, impeditur, hinc in spumam glomeratur tota massa, quæ attollitur, & quam facile fit alembicum super ascendit. Simile observatur, si ad eorum saturatam conficiendam solutionem sandaracæ cum spiritu vini rectificatissimo facta, atenæ calori committitur in cale etteo, vel cucurbita, ubi paulo fortiori igne admisso, totam solutionem extra vasa emissam fuisse observavimus. Hinc in destillandis, vel evaporandis istis solutionibus opus est, ut regimen ignis curiosius observetur, lenius calore administrato.

In destillatione hujus spiritus illud notabile occurrit, quod residuum hujus solutionis ab abstracto spiritu perfectum balsamum liquidum, instar terebinthinæ, vel balsami de copaiva, quoad consistentiam repræsentet, & rectissime etiam balsamum mastichinum vocari mereatur.

Hoc balsamum promptissime totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, non secus ac terebinthina, vel Peruvianum balsamum, vel balsamus de copaiva, & nihil aliud est, quam mastiche in formam liquidam reducta. Quare vero non amplius suam pristinam solidam naturam assumat, ratio hæc est: resinæ ex principio oleoso, terrestri, & acido concretæ sunt, atque ad eorum elementorum connubio solidam consistentiam accipiunt. Quando igitur particulæ sudtores, & magis terreæ per solutionem separantur, & acidum etiam per additum alcali infringitur, perit soliditas, corpusque fluidum seu liquidum evadit.

Eodem etiam modo ex succino soluto in spiritu vini rectificatissimo mediante sale alcali per lenem abstractionem balsamum resinosum liquidum parare licet, quod etiam simili ratione cum benzoe, sandaraca, gummi elemi, animæ &c. fieri posse deprehendimus.

Ex hac mechanica chymica clarissime innotescit, balsama illa, quæ ex India otraque, & calidis regionibus ad nos feruntur, ut balsamum de Mecha, Peruvianum, liquidambra, de copaiva, non nisi resinas liquidas esse, ob acidi, quod coagulationis principium est, parciorem in mixtione admissionem; siquidem dubio procul ab ardore solis, qui his regionibus graviter incumbit, acidum desit uitus.

Pari ratione camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, quod a calore totum avolat, in mixtionem fuam etiam recipere videtur insignem quoddam acidum, a quo soliditatem ejus forma petenda est. Si itaque hanc ipsam auferre velimus, potest id fieri, si triceatur cum sale tartari, & cum spiritu vini rectificatissimo instituatur destillatio, tunc spiritus prodit, camphoræ corpusculis valde saturatus, sapore, & odore teste. Id vero non vulgare, & maxime notatu dignum est, quod hic spiritus aquæ tofolus non lactescat, nec camphoræ quicquam præcipitetur, uti cum spiritu vini camphorato id evenit. Deinde; quod remanet ab abstractione spiritus, solutio camphoræ valde saturata est, sed coloris bruni, quæ magnopere camphoram sapore æmulatur, si vero in aquam instillatur, non ut spiritus vini camphoratus in crassum coagulum abit, sed commode cum aqua misceri potest. Nam sal tartari, mixtionem hujus corporis intimam ingrediens, oleosas crassas partes resolvendo, & subtiliores acidas invertendo, efficit, ut in subtilissimas partes, non amplius coagulabiles, hoc corpus resolvatur, & mutatus etiam albus color in brunum evolutionem sulphuris, sive principii phlogisti per alcali factæ debeant.

Tractatio camphoræ ita instituta inservit in medicina, & chirurgia egregiis usibus, notum quippe est, cum aqueis vehiculis, & menstruis camphoram non posse misceri, sed statim fere præcipitem;

hac

hac vero ratione intima mistio obtineri potest: hinc commodissime itamiscetur cum collyriis, cum epithematibus ad caput, cum cataplasmatibus, & gargarismatibus. Ad inflammationem oris, & faucium utilissimum est gargarisma, si v. g. aquæ floc. sambuci vel salviæ aut rosarum portio uteri, & pauxillum hujus solutionis admiscetur.

OBSERVATIO XXIII.

De medicamentis ex balsamo Peruviano nobilissimis.

Balsamum illud Americanum, ex Peru allatum, præstantissimarum esse virium, & odoris fragrantia, & sapor aromaticus manifeste declarant Primo ejus usum tantummodo interemedia externa admiserunt, procedente vero tempore etiam interne quidam medicorum, & chymicorum hoc balsamum usurpare cœperunt, dum partim pillulis illud admiscuerunt, partim etiam ejus solutionem, in spiritu vini rectificatissimo factam, miscendo illam cum saccharo vel aliis mixturis, in usum vocarunt.

At vero longe efficaciora remedia inde depromi possunt, si chymica arte tractetur. Haud igitur abs re fore putamus, si quæ cum eo tractavimus, hoc loco diligentius persequamur.

Primo, destillando illud cum aqua simplici ex vesica, nacti sumus oleum fragrantissimum, rubrum, omnis empyreumatis expers, sed ex libra ejus dimedia via semi unciam obtinuimus. Diffluit quidem hoc oleum in rectificatissimo spiritu, sed insignem ejus quantitatem desiderat, quia paulo difficilius solvitur. Hoc oleum, in spiritu rectificatissimo rosarum solutum, essentiæ succini, ambræ, ligni aloes commode admisceri potest, quum eorum balsamicam roborantem virtutem in morbis, ex generis nervosi debilitate ortis, non parum augeat atque intendat.

Secundo, ex Peruviano balsamo elegantissimum spiritum præparari curavimus sequentem in modum: duas præterea hujus balsami cum una parte salis tartari trituratione, & lævigatione exquisitissime miscuimus, addita spiritus rosarum optimi sufficienti quantitate, & debita encheiresi ex arena madefacta instruximus destillationem per alembicum, & gradus ignis bene servando omne liquidum ad siccitatem usque abstraximus Hac ratione obtinuimus spiritum & saporis, & odoris gratia, multo magis vero virtute analeptica, & roborante commendabilem. Observatum quoque nobis est, eum efficaciter urinam pellere, & hac ratione calculorum in renalibus concretioni occurrere. Transit mox in syrupum eximiæ virtutis balsamicum, si ejus drachma una unciis tribus julepi rosarum admisceatur, qui syrupus merito omnibus aliis ob gratiam, quam conciliat medicamentis, singulatem præferendus videtur.

Tertio, a plurimis jam inde annis in usu nobis fuit frequentiori spiritus volatilis balsamicus, quem ex sale volatili eboris, sale tartari, & balsamo Peruviano, æquales horum partes inter se miscendo, affusione spiritus rectificatissimi vini præparavimus. Spirituabile propter vim, quam exserit, discutientem, & diaphoreticam, neque minus tonicam, & roborantem in morbis, ubi massam sanguinis, & humorum in corporibus frigidioribus in motum excitare, & transpirationem augere convenit, cum summo profectu ubi-patur, cumque longe multumque spiritui sic dicto Bussii, æque balsamico, antehabendum esse, non sine ratione affirmamus.

OBSERVATIO XXIV.

Historia vini Tockaviensis Hungarici cum ejus indole, genesi, et virtute.

Corpora, quæ ignem facile concipiunt, oleosa, & resinosa, ad examen chymicum hactenus revocavimus, eorumque salutares vires satis

* Hoff. Observ. Chymic.

siquidem duæ guttulæ olei cornu cervi, in uncia dimidia spiritus vini rectificatissimi solutæ, tantum valent, ut quatuor hominibus seorsim datæ copiosum sudorem elicere possint. Ex quo discimus, quam circumspecte medici in exhibendis hisce oleis agere debeant, præsertim si corpora sint juvenilia, fique intensior æstus morbos comitetur. Liquet etiam exinde, quanta sit oleorum in discutiendis ac resolvendis duris tumoribus, qui alia remedia plane spernunt atque eludunt, potentia.

Præterea illud maxime omnium meretur attentionem, quod destillata ex omnibus animantium partibus olea, crebra, & iterata rectificatione, ad tantum subtilitatis gradum evehi possint, ut aliquanto majori dosi exhibita, gravissimis, & inveteratis morbis radicitus exstirpandis apta evadant.

Præparatio hoc modo continuanda est: sumatur quodcunque oleum ex partibus animantium destillatum, v. g. sanguinis humani, lumbricorum, choris vel cornu cervi, & sine ullius fere adjectione ex retorta vitrea eo usque abstrahatur, & rectificetur, donec nihil fecum nigratum, & adustarum partium amplius in fundo relinquatur, quod via duodecim destillationibus iteratis obtinetur. Hoc oleum, antea satis crassum & ingrati fœtidi odoris, paulatim, & successive odore suaviore, & penetrantius sapore efficitur.

Ejusmodi oleum, ad viginti & ultra guttas jejuno stomacho, sex horis ante accessionem febrium intermittentium datum, dulcem, & placidum producit somnum, ac istiusmodi febres profligat, in inveterata quoque, & chronica epilepsia persananda, & motibus convulsivis compescendis præsidium est generosissimum, præsertim si ante conspectum invasionis tempus propinetur, eaque præmittantur remedia, quæ nimiæ humorum quantitati evacuandæ dicata sunt.

Operationem suam exerit blanda, & secura virtute anodyna, & somnifera: tantum enim abest, ut dulcem & quietum somnum, per viginti sæpius horas durantem, cum metu sopora, torpora aut debilitatis inferat, ut potius corpus alacrius, & hilarius reddat, provocat insuper blandum sudorem, nec sanguinis æstum auget. Præstat id remedium hanc virtutem suam summa tenuitate partium sulphurearum, quam crebra, & iterata rectificatio ipsi conciliat; & cum partes ejus sulphureæ propter subtilitatem per omnes, et jam angustissimos, partium meatus penetrent, & per totam massam humorum sese diffundant, tonus, & elater duræ matris, & totius generis membranosi ac nervosi, a cujus perversio, & præternaturali motu spastico, & febrium intermittentium, & motuum epilepticorum essentia atque causa dependet, mitior alteratur, & minuitur, ut ad ejusmodi spasticos motus amplius inferendos inhabilis fiat.

Hac observatione chymica, & practica edocemur, in summa partium sulphurearum, & oleosarum tenuitate magnam vim medicinalem esse reconditam, eamque maxime positam esse in eo, quod ejusmodi medicaminum ad intimos partium solidarum, præsertim nervearum, & membranosarum, recessus pertingat, a quarum motu, & tono omnium fere motuum, & functionum corporis nostri conditio proficiscitur.

Hoc quoque experimentum, & observatio practica satis clare confirmat, medicamentum calidissimum, quod exili etiam dosi universam sanguinis massam in celerrimum motum conjicit, tam mite atque securum reddi posse, ut majori dosi exhibitum motum non amplius intendat, sed potius eundem sedet & componat, moderatamque inducat quietem, idque tantummodo sola texturæ immutatione fieri animadvertimus, quando videlicet crassum, tenax, & vile quum oleum subtilissimum redditur.

Tandem, & hoc experimentum genuinam subministrat explicationem, & causam virtutis anodynæ & soporiferæ, quæ

qua splendet camphora, quæ non nisi tenuissimum oleum coagulatum est, modo, circumstantiarum habita ratione, prudenter in usum vocetur.

OBSERVATIO XV.

Qua demonstratur, resinam ex oleoso, & acido constare principia.

Sumsimus unam partem olei lavendulæ, & duas partes aquæ fortis generiolæ, easque ambo in vitro ampliora orificii confudimus: primo nec ullius commutationis aut conflictus ederunt signum; deinde vero, quum calidæ fornaci vas esset impositum, non ita multo post ingens cum spumescentia, & tetro vapore exeunte coorta est effervescentia, atque mixtura, antea liquida, & diaphana, subflavescens, turbida, & spissa evasit, cujusque superficiei resinosus, & spissus liquor supernatavit: affudimus sufficientem aquæ quantitatem ad acidum illud, ab aqua forti relictum, eluendum, & abstergendum, atque hinc resina facta fuit purior, glutinosa tamen. De hac portionem in cochleari argenteo flammæ candelæ admovemus, ita, propter aqueas poria resinæ adhuc inhærentes partes, primum orta est cum spumescentia ebullitio, postea vero, expulsa parte humidiore, resina sicca, solida, & rubescens evasit, quæ cuspide cultri excepta, ad ignem flammam exhibebat lucidissimam, quam fumus, & copiosus, & ater, qualem olea accensa semper emittunt, comitabatur; in cultro autem exigua copia terræ fixæ remanebat.

Postea iteravimus experimentum, & spiritum vini fortiter alcalisatum miscuimus cum priore resina, adhuc liquida; inde quidem facta est solutio, sed hæc tantam linguæ exhibebat amaritiem, quali propemodum colocynthis ipsi infecta est, resina vero posterior sicca, in eodem spiritu resoluta, colorem latitate rubicundum, sed saporem non adeo amarum præ se ferebat.

Ceterum id memorabile circa hoc experimentum est, quod suavis ille, qui lavendulæ proprius est, odor per mixturam aquæ fortis prorsus perierit, neque enim resina inde resultans, neque ejus cum alkohol vini solutio, neque accensio ejus jucundi lavendulæ odoris indicium ostendebat.

Plura notatu ex hoc experimento digna in usum maxime physicum depromere licet, nam clare inde docemur:

(1) Resinas non nisi esse olea subtiliora, ab acido admixto in coagulum densata: inde enim fit, ut omnia gummata, & resinæ per siccam destillationem acidum flagma largiantur: hinc etiam dependet ratio, quare salia fraivinsa, cum gummatibus probe mixta, eorum subtile oleum a compedibus suis, quibus involutum hærebat, liberent, ut hac ratione etiam commodissime in spiritum vini transeat.

(2) Resinam quoque experimentum, olea destillata ex insigni terræ copia mixta esse, liquido confirmat: hæc terra, si olea accenduntur, per flammam volatilis fit, & sub forma vaporis densi, & nigricantis in auras fertur. Si vero ab acido admixto hæc ipsa terra ligatur, & figitur, & tum resina inflammatur, non avolat, ut antea, sed in fundo vasis relinquitur.

(3) Si ullum, certe hoc experimentum ad cognoscendum genesin saporum, & odorum januam nobis patefacit, dum animadvertimus, quod hi ipsi a sola inversione texturæ partium salinarum, & sulphurearum dependeant, & quod ad producendam amaritiem acidum necessarium, si misceatur cum partibus oleosis, plurimum conferat. Patet hinc fimul ratio, quare alcalina, probe cum amaris mixta ingratam illam amaritiem multum immutat: deinde quum acidum ingentem tufert oleis destillatis mutationem, non mirum est, si suaveolentia odoris, quæ ex mixtione olei subtilissimi cum valde subtili terra emergit, penitus immutetur.

OB-

OBSERVATIO XVI.

De solutione, & extractione corporum balsamicorum, & resinosorum.

PEr balsama intelligimus resinas liquidas, & spissiores, quæ ex arboribus calidiorum regionum incisis exsudant, vel etiam ex aromaticis, & balsamicis arborum partibus coctione, & inspissatione parantur. Ad priorem classem pertinent balsamum de Mecha, de tolu, de copaiva, terebinthina Veneta; ad posteriorem balsamum Peruvianum, storax liquida, & solida. Resinæ vero balsamicæ differunt in eo a balsamis, quod solidiores, & sicciores sint, talem ceditæ a solis æstu in ferventissimis terræ regionibus, dum liquor oleosus, ex arboribus incisis exstillans, ab eo induratur. Inter quas resinas maxime eminent mastiche, sandaraca, olibanum, benzoe, & differunt a gummatibus resinosis, dum hæc præter spirituosum etiam aqueo menstruo obtemperant, illa vero omnia aquea ad solutionem respuunt, & tantum spirituosa menstrua desiderant. Inter gummata balsamica myrrha, gummi ammoniacum, sagapenum, galbanum, bdellium merito referri possunt.

Enimvero non tantum e terra nascuntur, & proveniunt balsama, & resinosa corpora; sed & in subterraneis locis hæc ipsa gignuntur, sic ambra suavissima illa resina, non nisi partus subterraneus est, quem ipsi maris fluctus ex terræ utero projiciunt atque extrudunt. Eadem conditio est succini, quod terræ Prussicæ foetus est, & evidentem per maris fluctus ex imis terræ latebris eliditur. Inter balsama liquida subterranea referri etiam debet petroleum, cujus uberem proventum Italiæ debemus.

Videntur balsama, tam liquida, quam solida, & resinosa gummata esse ex subtili oleo, sale acido, & principio terreo mixta. Oleosa, & inflammabili terrum substantia promptæ deflagrationis vera sese prodit, siquæ singula destillationi subjiciuntur, utique ingentem olei quantitatem fundunt: acidum vero concurrere ad eorum mixtionem, vel inde eluret, quia hæc singula igne tractata, in principio præter phlegma acidum liquorem exstillant. Acidum autem ad resinas, si concurrat cum oleo, formandas plurimum conferre, superiori observatione satis ostensum est; principium vero terreum atro vapore, & relictis cineribus non potest non in sensus incurrere. Neque humidum excludendum est elementum, quod gummatibus, quæ multum mucilaginis habent, & liquidis etiam balsamis utique insitum videtur.

Ex varia itaque horum principiorum, ratione qualitatis, & quantitatis, commixtione varietas illa corporum resinosorum, & gummatum, quæ multum, & consistentia, & sapore, & odore, atque virtute diffident, etiam dependet. Nihil enim est dubii, quin sicciora plus terræ, & acidi salis, quam olei, & aquæ possideant; liquidiorum vero mixtionem plurimum oleosæ, & aqueæ substantiæ, minimum vero terreæ, & acidi principii ingrediatur.

Gratus, qui his inest, sapor, & odor proveniunt dubio a puritate, & subtilitate partium sulphurearum, quæ magis excoctæ, digestæ, & maturatæ sunt, proficiscitur; cum ingratus a crudo potius, & rudiori sulphure, & sale, ad alcalinam, & volatilem magis, ac ad subtilem acidam naturam vergente, proveniat.

Quum vero resinosa ex valde activa, & ex parte quoque naturæ amicis conflata sint corpusculis; non amplius dubitandi causam habemus, quin in medicina illa præcipuum sibi vindicent locum. Quoniam vero ignis ea est natura, ea vis atque potentia, ut rapidissimo, & celerrimo motu concitatum, & temperiem corporum soverat, penitusque destruat, omnia inter se misceendo confundendo, ac denique gratum, & naturæ acceptum saporem, & odorem in ingratum, & fœtidum commutet, neque

neque minus eorum facultates temperatas, ut naturæ hostiles fiant, detorqueat, hinc satis apparet, si quis corporum balsamicorum vires, quas indigenas possident, salvas ac integras servare, atque ad medendi usum transferre velit, igne acriori hæc ipsa minime usu coercenda ac torquenda. Ambra, succinum, benzoe, storax, Peruvianum balsamum delicatissimo, & suavissimo oleo, quo plena sunt, labascentes vires egregie erigunt, quum ex adversa parte combustio desideratissimam illam virtutem prorsus ipsis detrahat.

Præstat itaque citra texturæ penitiorem destructionem ipsa balsama aut resinas aptissimo menstruo dissolvere, ut eo commodius cum aliis misceri, & internè usurpari possint; vel etiam expedit, nobiliorem sulphuream, & balsamicam partem ab aliis heterogeneis separare, & extrahere, ut præstantissimi alusei... [illegible] inde conficiantur.

Quod attinet ad solutionem balsamorum, v. g. Peruviani, de Mecha, de copaiva, quæ quam prompte menstruis obsecundant spirituosis, modo sint omni phlegmate orbata, & specifico salis lixiviosi probe armata, promptè hæc peragitur, æquales partes spiritus, & balsami sumendo. Ex gummatibus vero resinosis myrrha, benzoe, mastiche, [illegible] sulphurea, & oleosa extrahitur, terebinthinam vero Venetam, & sandaracam penitus alkoholisati probe spiritus dissolvunt.

Succinum vero spiritus inflammabiles paulo difficulter aggrediuntur; extrahunt quidem mediante digestione teneriores sulphureas partes, sed tamen resinosæ, & bituminosæ substantiæ portio intacta relinquitur. Ratio, cur hoc resinosum corpus spirituosis solventibus ita resistat, hæc esse videtur: succinum non est fœtus regni vegetabilis, sed in visceribus terræ progignitur, adeoque ejus oleosa pars, licet tenerrima sit, tamen acido fixiori, & rudiori terræ tam arcte est immixta, ut ægre ab hisce divelli possit. Quapropter alia est ineunda via, ut substantiam delicatissimam e succino depromamus.

OBSERVATIO XVII.

Essentia succini præstantissima.

Quia in succino, ceu resina subterranea, suave, & tenerum ejus oleum, quod naturæ valde conveniens & amicum, roborante que & balsamica virtute donatum est, tam firmiter, & arcte partibus terrestrioribus, & acidis innexum, & illigatum est, ut ægerrime inde divelli queat, opus est utique lavo, quæ claustra hæc reseret, & involucra, quibus irretitæ hærent partes illæ sulphureæ, dissolvat; atque hæc reperitur maxime in sale alcalino fortiter calcinato. Si itaque una pars salis tartari exquisite misceatur cum æquali parte succini electi atque in minutissimum pulverem contriti, & ad eminentiam quatuor digitorum sufficiens spiritus porro affundatur, & prævia digestione per vitream cucurbitam ex arenæ destillatio adornetur; omnino spiritus oleo succini subtiliori, & fragrantiori imbutus exstillat, & per se virtute egregie roborante eminet; longe melius vero tincturæ præstandæ conficiendæ inservire poterit.

Recipiendum est succinum pellucidum præ fusco, & quod bruno ac obscuro colore tinctum est, utpote excrementitiori substantia sulphurea compositum, idque in mortario in minutissimum pulverem trituretur, & lævigetur, postea super marmore instillatio fiat olei tartari per deliquium, & exactissime hæc invicem misceantur, ut massa pultacea evadat, leniter exsiccanda, huic postea spiritus ante laudatus succini sufficienti quantitate superfundendus est, fiat in vase vitreo clauso, sive phiola, sub mitiori calore digestio. Ita obtinemus generosam, & præstantissimæ efficaciæ essentiam succini, virtute, saporis, ac odoris grati plurimum commendabilem. Commodissime sumitur, si cum aliquot guttulæ

rasti.

instillentur saccharo, vel syrupo florum tunicæ, vel arctosuatis citri, & mane ad roborandum stomachum, caput, & imbecille nervosum systema sumitur, aliquot calicei potui calidi vel coffe vel suscoladæ desuper bibendo; potest etiamcum vino dulci inter prandium sumi. In mulieribus mensium negotium promovet, fluorem album coercet, & affectibus rheumaticis egregie succurrit.

Notabile est, quod hæc essentia aquæ infusa non ita præcipitetur, ut aliæ essentiæ sive solutiones oleorum, & resinarum efficiunt. Deinde paucæ ejus guttulæ, ingenti quantitati aquæ instillantur, eam totam grato succini odore replent, haud invidendi testimonio, ejusmodi medicinam, quæ tam late per minimas aquæ partes sese diffundit, tenerrimæ naturæ, atque adeo in corpora nostris fluida solidaque intimæ admissionis esse, ut inde a parva dosi etiam non mediocris sit expectanda efficacia.

OBSERVATIO XVIII.

Vera, & rara essentia ambræ.

Diu multumque adhuc inter medicos, & rerum naturalium scrutatores quæstio de origine ambræ agitata fuit. Nonnulli fœturam regni animantium, alii vegetantium eam esse contendunt. Illi, ambram esse stercus cujusdam avis peregrinæ orientalis, asseverare non erubescunt, ea ratione in hanc sententiam devoluti, quia sæpius angues vel etiam frustula rostri occultata ibi reperiuntur, quæ igni commissa odorem salis volatilis empyreumatici emittunt, quod fere proprium solet esse corporum, quæ ex animantium familia ortum suum habent. Alii contra asseverare conantur, ambram esse speciem mellis, quod apes in plagas maritimas apponunt, quod postea a calore solis attenuatum, & digestum ejusmodi substantiam fragrantem exhibeat. At vero experimentis chymicis protinus hic error manifesto detegi potest: nam stercus omne, & mel quoque solvuntur in aqueis menstruis, sed plane resistunt spiritui vini rectificatissimo. Recentiorum quidam existimant, singularem esse speciem resinæ, sive lacrymæ, quæ ex arboribus adhuc incognitis orientalibus exstillet, & in mare translata, ubi ulterius, & solis calore, & sale marino excocta ejusmodi resinosum corpus constituat.

Verum, præter multas alias rationes, ea maxime huic opinioni repugnat, quia omnia resinosa vegetabilium corpora levi labore in spiritu vini rectificatissimo phlogisto solvuntur, & extrahuntur; cum tamen id ipsum non fiat cum ambra, quæ difficillima est solutionis in ejusmodi spiritu. Et quia observamus, corpora inflammabilia, quæ ex terra usteruntur, ut succinum, bitumen Judaicum, carbo fossilis, etiam difficilioris esse solutionis, neque tam lubenter conjugium inire cum liquore valde spirituoso; hinc subscribimus eorum sententiæ, qui statuunt, ambram ad bituminis genus esse referendam, cujus natales sunt in terra, & ex cujus visceribus fluctuum maris impetu & vehementia evehitur, & defertur in mare. Reperitur autem illud maxime in mari circa insulam Madagascar, quia hujus regionis tractus subterraneus procul omni dubio prægnans est ejusmodi bitumine.

Quum igitur tam difficilis solutionis sit ambra, hinc certe nullam adhuc genuinam ambræ solutionem in officinis conspicimus. Nam eam plerumque parare solent cum moscho, cum oleis cinnamomi, rosarum, vel etiam zibetho, & ita possidemus quidem suavissimi odoris essentiam, quæ etiam non caret sua virtute, & usu; at parum participat de ambra, quæ potius intacta remanet. Quapropter hos genuinæ essentiæ characteres ponimus.

(1) Parari debet ex sola ambra, nulla alia re solvenda admixta.

(2) Menstruum fere totam resolvi oportet.

(3) si instilletur hæc essentia aquæ liquori, more omnium oleorum, & resinarum solutarum lactescat necesse est.

Paratur vero sequentem in modum: spiritus rosarum penitus dephlegmatur non semel, sed minimum bis, abstrahatur a sale tartari, forti igne usto, & calcinato; ita prodit spiritus, qui sua penetrantia intimam mixtionem ambræ invadit, ejusque oleosum contextum discerpit ac resolvit.

Hæc solutio seu essentia ambræ intar remedia confortantia, & quæ debilitatum nervorum systema coborant, adeoque inter medicamenta, quæ morbis, ex deficiente robore nervosarum partium oriundis, dicata sunt, facile principem locum obtinet, neque vapore ita replet caput, vel commotiones atque agitationes in debili corpore provocat, ut quidem ea, quæ vulgo ex ambra, admixto moscho, vel zibetho, præparatur; siquidem ejusmodi fragrantia debiles viros, & fœminas, spasmis obnoxias, minus commode ferre ex practicis notum est.

OBSERVATIO XIX.

De balsamo liquido prodeunte ex Santalo flavo.

Lignum santali flavum est arboris Timurensis bacciferæ, Sarcante dictæ, medulla solida, densa, colore flavescens, ab integumentis, cortice nempe, & ligno, separata, saporis subamaricantis, & aromatici, odoris fragrantis. Affertur ex China, & Siam, arbor est excelsa instar juglandis, fructus fert instar cerasorum. Santalum album est ejusdem arboris medulla solida pallidior, odoris debilioris, & saporis minus aromatici: quando arbor exsiccantur, sola medulla eligitur, quæ, si non satis est odorata, santalum album appellatur. Mutuatur flavum santalum fragrantiam sui odoris, & saporem aromaticum a resina, qua constat, tenetiori, quæ etiam spiritu vini rectificatissimo promptè extrahitur, si ipse ejus rasaturæ convenienti in quantitate infunditus. Per digestionem elicitur tinctura admodum flava, quæ lenori igne, abstracto prius spiritu, inspissata, balsamum liquidum, coloris brani, & odoris grati constituit, quod consistentia, & colore ad Peruvianum propemodum accedit. Hoc balsamum si rursus solvitur in rectificatissimo spiritu, essentia eximiæ virtutis balsamica inde emergit.

Hoff. Observ. Chymic.

Experimentum hoc balsami Paruviani, item balsami de coparva, de Mecha, naturam atque genesin clare manifestat, quippe nihil aliud sunt balsama hæc, quam resinæ liquidiorea. Nam si resinosum santale penerpum in spiritu rectificatissimo solvitur, & solutio inspissatur, balsami consistentiam induit, neque in solidam amplius resinam convertitur; utpote cum in intimam ejus mixtionem particulæ quædam humidæ sese insinuaverint.

Quoad vires essentia flavi santali ad virtutem ambræ analepticam, & sedativam quam proxime accedit, atque in morbis, qui ex debilitate, & atonia nerveo-membranosarum partium nascuntur, vel per se, vel peropportune cum essentia ligni aloes, vel succini misceri potest.

OBSERVATIO XX.

Resinæ duæ rariores, altera rubicundissima, altera odoratissima.

Ex santalo rubeo, quod arboris siliquosæ, & spinosæ, quæ nascitur in Malabra, & Curomandel, medulla solida, ponderosa, & rubicunda est, cum spiritu vini colorem rubicundum extrahi, res vulgata admodum est; sed novum, & haud vulgare illud videtur, quod ex hoc ligno parari possit resina obscure rubicundi coloris, quæ in exigua admodum dosi aliquot unciæ spiritus vini colore sanguineo elegantissimo tingit. Præparatur

vero non alia ratione, ac vulgo confici solent resinæ; superfunditur nempe ligno raspato non communis, sed rectificatissimus spiritus, lent digestione extrahitur essentia, sique ejus insignem adepti sumus quantitatem, spiritus abstrahitur, & quod remanet liquidum, mitioti calori ad inspissandum committitur; ita pulvis remanet ex atro rubeundum, cujus particula, in spiritu vini soluta, ingentem quantitatem spiritus eleganti & saturate rubicundo colore imbuit.

Hæc resina id habet peculiare, quod primo omnis saporis, & odoris expers sit, adeo, ut licet accendatur, nullus tamen plane odor percipiatur, secundo, quod accensa quidem ardeat, sed mirifice spumescat, & magnam terræ copiam relinquat; tertio, quod spiritum vini elegantissime coloret, minime vero ullum oleum, sive expressum, sive destillatum sit, tingat, neque etiam solvatur ab iis, quod eam ex terrestri subtiliori substantia magis, quam ex oleosa, & pingui constare luculenter ostendit. Usus ejus poterit esse ad tingenda, & occultanda medicamenta, & quoniam saturato colore rubenteo tingit spiritum, ad injectiones vasorum arteriosorum in capite, si sanguine destituta fuerint, in rebus anatomicis commodissime usurpari potest.

Altera resina, minus, quod sciam, nota, vel unquam descripta, est tam fragrantis odoris, ut illi similem vix reperire liceat, & præparata a nobis est ex cortice, in omnibus officinis prostante, cujus tamen natales una cum viribus medicis, & pharmacopœiis incogniti sunt. Est vero hic ipse cortex Thymiamatis, qui accipit nomen suum a vocabulo θυμιαμα, quo Græci omne suffimentum appellarunt. Hic cortex videtur relictum quoddam magma compressorum foliorum, & corticum ex arbore. Nostra quidem sententia videtur esse cortex arboris storacis, ex qua liquida storax exprimitur, & arbor est Asiæ minoris Siliciæ, cui etiam sententiæ favet Serapion, qui pro cortice styracis arboris eum habet, expressæ & excoctæ liquidæ styracis superstite, præcipue cum ejus odor cum odore styracis liquidæ quam maxime conveniat. Veteres thus Judæorum appellabant, quia Judæi frequenter eo ad suffimigia usi dicuntur.

Fecimus cum eo experimentum, affundendo spiritum vini rectificatissimum, qui statim extraxit essentiam valde nigram, essentiæ balsami Peruviani æmulam, quæ si infunditur aquæ communi, protinus lactescit. Abstractus spiritus odoris est fragrantissimi, & ita diffundit suum odorem, ut a drachma una aliquot mensuræ aquæ odorem fragrantem mutuentur. Relinquitur resina satis copiosa, atque ex libra una corticis tectæ duæ ad minimum resinæ haberi possunt. Hæc resina fragrantem suavem, & fragrantem odorem exhibet, & commodissime extracto storacis, benzoe, & balsamo Peruviano, ad efformandam massam odoratam, calidæ fornaci illinendam, potest admisceri.

Usum, & vires quod attinet, deprehendi tum in resina, tum in essentia, & spiritu peculiarem virtutem anodynam, quæ levat dolores, & somnum conciliat: quare non sine fructu in tussi compescenda convulsiva hocce medicamento me usum fuisse recordor.

OBSERVATIO XXI.

Singularis resinæ rubinæ facultatis.

Residet hæc ipsa, & extrahitur singulari encheiresi ex ligno guajaco, quod ex India occidentali in nostras regiones adfertur. Lignum est solidum, & ob copiosam resinam, qua scatet, ponderosissimum, nam aquæ projectum fundum petit, quod aliis lignis negatum est. Hujus arbor nascitur in Mexico, & valde similis est nostræ juglandi, est arbor hæc hexapetala, nucifera, & binas nuces in putamine habet inclusas: tota succo resinoso, valde atro, cum quadam ama-

amaritie, copiosissimo referta est · cortex ejus est valde gummosus, ex quo incisio exstillat gummi, quod acredine sua linguam valde afficit. Medulla hujus arboris solidissima, nigri vel etiam variegati coloris maculis stipata, maximaque ex parte resinosa est, siquidem ex ejus libra una ministerio spiritus rectificatissimi vini minimum unciæ duæ resinæ haberi, & extrahi possunt. In hac resina, vel exsiccata, vel in spiritu vini adhuc liquida residet summum adversus luem veneream virus præsidium alexipharmacum, si secundum medendi leges recte usurpetur.

At vero præter resinam hanc, quæ beneficio spiritus vini elicitur, adhuc alia resiniformis substantia, non parum ratione saporis, & virtutis a priori dissidens, ex hoc ligno poterit obtineri, idque non per macerationem cum menstruis spirituosis, sed per simplicem, & paulo longiorem coctionem cum aqua communi; quando nempe ligni guajaci decoctum leni inspissatur igne, tunc in fundo vasis residuum manet spissamentum quoddam resiniforme, quod balsamicer, & grato odoris est, saporis acriusculi, quod in pulverem tenuem redactum, & naribus admissum, stimulando glandulosas illas, quæ narium ossa investiunt, tenacem pituitam ibi hærentem potenter colliquat atque educit, adeo, ut omnibus a multo jam tempore notæ, & expertis errhinis, propter eximiam, quam exserit, efficaciam, mihi resina hæc præferenda videatur. Nam præter vim errhinam, & stimulantem simul quandam possidet facultatem roborantem, nervosis capitis partibus amicissimam.

Differentia inter resinam hanc, quæ decoctione cum aqua paulo diuturniori extrahitur, & inter eam, quæ menstruo spirituoso educitur, hæc est: illius exigua admodum, respectu hujus, portio est, sapor vero est salino-acris, qualis in altera copiola non observatur, quæ etiam, si accenditur, non tantam quantitatem terræ relinquit, quam quæ per decoctionem, parata fuit.

Hoc experimentum nobis perspicue aperit modum, quo ligni guajaci decoctum ex aqua operationem suam in lue Gallica sananda exserit. Quilibet enim facile hic perspicit, in decoctum non nisi hanc resinam acrem, errhina facultate donatam transire, relicta in ligno copiosiori, & magis oleosa illa resiniformi substantia. Quemadmodum itaque resina hæc spiculis, & stimulis suis salino-acribus vellicando glandulosas narium contrae, fundit, & liquat tenacem pituitam, ita nullum dubium est, quin ligni Guajaci decoctum spiculis istis salino-resinosis roboratum, dum accedit ad partium solidarum glandulosos tubulos, eos eadem ratione vellicando, & ad validiorem constrictionis motum invitando, corruptos, & tenaces, qui ibi hærent, humores colliquet, eosque e latibulis suis excussos ad expulsionem e corpore idoneos reddat, quæ primaria in hoc morbo sanando medentis debet esse intentio.

OBSERVATIO XXII.

Spiritus, & balsamum liquidum mastiches, item camphoræ.

Sumitur mastiches electæ albissimæ libra dimidia, pulverisata cum æquali pondere salis tartari exacte miscetur in mortario, postea spiritus vini rectificatissimus in cucurbita affunditur ad eminentiam quatuor digitorum, lentiori submisso calore solvitur resina in spiritu, & obtinetur essentia valde resinosa, quæ loco verniceis usurpari potest; calore aucto destillat in receptaculum spiritus, oleo subtili balsamico hujus resinæ imbutus, & saporem, & odorem mastiches exacte referens.

Notandum in hac destillatione est, quod lenissimo igne peragi debeat, alias paulo majori admoto, omne, quod est in cucurbita, transcendit alembicum,

ut denuo destillatio sit instituenda. Rationem hujus phænomeni hanc damus: solvitur mastiche fere tota in spiritu, sique calor accedit paulo fortior, spiritus vini, partibus gummeis, & tenacibus irretitus, molitur avolare; sed quia propter involucrum illud, quo tegitur, impeditur, hinc in spumam glomeratur tota massa, quæ attollitur, & quam facile sic alembicum superascendit. Simile observatur, si ad vernicem saturatam conficiendam solutio sandaracæ cum spiritu vini rectificatissimo facta, arenæ calori committitur in vase vitreo, vel cucurbita, ubi paulo fortiori igne admisso, totam solutionem extra vasa emissam fuisse observavimus. Hinc in destillandis, vel evaporandis illis solutionibus opus est, ut regimen ignis curiosius observetur, leniori calore administrato.

In destillatione hujus spiritus illud notabile occurrit, quod residuum hujus solutionis ab abstracto spiritu perfectum balsamum liquidum, instar terebinthinæ, vel balsami de copaiva, quoad consistentiam repræsentet, & rectissime etiam balsamum mastichinum vocari mereatur.

Hoc balsamum promptissime totum solvitur in spiritu vini rectificatissimo, non secus ac terebinthina, vel Peruvianus balsamus, vel balsamus de copaiva, & nihil aliud est, quam mastiche in formam liquidam redacta. Quare vero non amplius suam pristinam solidam naturam assumat, ratio hæc est: resinæ ex principio oleoso, terrestri, & acido concretæ sunt, atque ad eorum elementorum connubio solidam consistentiam accipiunt. Quando igitur particulæ sudiores, & magis terreæ per solutionem separantur, & acidum etiam per additum alcali infringitur, perit soliditas, corpusque fluidum seu liquidum evadit.

Eodem etiam modo ex succino soluto in spiritu vini rectificatissimo mediante sale alcali per lenem abstractionem balsamum resinosum liquidum parare licet, quod etiam simili ratione cum benzoe, sandaraca, gummi elemi, animæ &c. fieri posse deprehendimus.

Ex hac mechanica chymica clarissime innotescit, balsama illa, quæ ex India utraque, & calidis regionibus ad nos feruntur, ut balsamum de Mecha, Peruvianum, liquidambra, de copaiva, non nisi resinas liquidas esse, ob acidi, quod coagulationis principium est, pauciorem in mixtione admissionem; siquidem dubio procul ab ardore solis, qui his regionibus graviter incumbit, acidum debilitatur.

Pari ratione camphora, quæ est oleum coagulatum subtilissimum, quod a calore totum avolat, in mixtionem suam etiam recipere videtur subtiliora quoddam acidum, a quo soliditatem ejus forma petenda est. Si itaque hanc ipsam auferre velimus, potest id fieri, si misceatur cum sale tartari, & cum spiritu vini rectificatissimo instituatur destillatio, tunc spiritus prodit, camphoræ corpusculis valde saturatus, sapore, & odore teste. Id vero non vulgare, & maxime notatu dignum est, quod hic spiritus aquæ infusus non lactescat, nec camphoræ quicquam præcipitetur, uti cum spiritu vini camphorato id evenit. Deinde, quod remanet ab abstractione spiritus, solutio camphoræ valde saturata est, sed coloris bruni, quæ magnopere camphoram sapore æmulatur, si vero in aquam instillatur, non ut spiritus vini camphoratus in crassum coagulum abit, sed commode cum aqua misceri potest. Nam sal tartari, mixtionem hujus corporis intimam ingrediens, oleosas crassas partes resolvendo, & subtiliores acidas invertendo, efficit, ut in subtilissimas partes, non amplius coagulabiles, hoc corpus resolvatur, & mutatus etiam albus color in brunum evolutioni sulphuris, sive principii phlogisti per alcali factæ debeat.

Tractatio camphoræ ita instituta inservit in medicina, & chirurgia egregiis usibus, notum quippe est, cum aqueis vehiculis, & menstruis camphoram non posse misceri, sed statim fere præcipitem;

hac

hac vero ratione intima mixtio obtineri potest: hinc commodissime iniicietur cum collyriis, cum epithematibus ad caput, cum cataplasmatibus, & gargarismatibus. Ad inflammationem oris, & faucium utilissimum est gargarisma, si v. g. aquæ flor. sambuci vel salviæ aut rosarum guttæ nitri, & pauxillum hujus solutionis admisceatur.

OBSERVATIO XXIII.

De medicamentis ex balsamo Peruviano nobilissimis.

BAlsamum illud Americanum, ex Peru allatum, præstantissimarum esse virium, & odoris fragrantia, & sapor aromaticus manifeste declarant. Primum ejus usum tantummodo inter remedia externa admiserunt, procedente vero tempore etiam interne quidam medicorum, & chymicorum hoc balsamum usurpare cœperant, dum partim pillulis illud admiscuerunt, partim etiam ejus solutionem, in spiritu vini rectificatissimo factam, miscendo illam cum saccharo vel aliis mixturis, in usum vocarunt.

At vero longe efficaciora remedia inde depromi possunt, si chymica arte tractetur. Haud igitur abs re fore putamus, si quæ cum eo tractavimus, hoc loco diligentius persequamur.

Primo, destillando illud cum aqua simplici ex vesica, nacti sumus oleum fragrantissimum, rubrum, omnis empyreumatis expers, sed ex libra ejus dimidia vix semi unciam obtinuimus. Diffluit quidem hoc oleum in rectificatissimo spiritu, sed insignem ejus quantitatem desiderat, quia paulo difficilius solvitur. Hoc oleum, in spiritu rectificatissimo rosarum solutum, essentiæ succini, ambræ, ligni aloes commode admisceri potest, quam totum balsamicam roborantem virtutem in mirus, ex generis nervosi debilitate ortis, non parum augeat atque intendat.

Secundo, ex Peruviano balsamo elegantissimum spiritum præparari curavimus sequentem in modum: duas partes hujus balsami cum una parte salis tartari trituratione, & lævigatione exquisitissime miscuimus, addita spiritus rosarum optimi sufficienti quantitate, & debita encheiresi ex arena madefacta instruximus destillationem per alembicum, & gradus ignis bene servando omne liquidum ad siccitatem usque abstraximus. Hac ratione obtinuimus spiritum & saporis, & odoris gratia, multo magis vero virtute analeptica, & roborante commendabilem. Observatum quoque nobis est, eum efficaciter urinam pellere, & hac ratione calculorum in renalibus concretiони occurrere. Transit mox in syrupum extremæ virtutis balsamicum, si ejus drachma una unciis tribus julepi rosarum admisceatur, qui syrupus merito omnibus aliis ob gratiam, quam conciliat medicamentis, singularem præferendus videtur.

Tertio, a plurimis jam inde annis in usu nobis fuit frequentiori spiritus volatilis balsamicus, quem ex sale volatili eboris, sale tartari, & balsamo Peruviano, æquales horum partes inter se miscendo, affusione spiritus rectificatissimi vini præparavimus. Spiritus hic propter vim, quam exserit, diapnoicam, & diaphoreticam, neque minus tonicam, & roborantem in membris, ubi massam sanguinis, & humorum in corporibus frigidioribus fermentum excitare, & transpirationem augere convenit, cum summo profectu usurpatur, eumque longe multumque spiritui sic dicto Bussii, æque balsamico, antehabendum esse, non sine ratione æstimamus.

OBSERVATIO XXIV.

Historia vini Tockaviensis Hungarici cum ejus indole, genesi, et virtute.

COrpora, quæ ignem facile concipiunt, oleosa, & resinosa, ad examen chymicum hactenus revocavimus, eorumque salutares vires satis

* Hoff. Observ. Chymic.

perspicue deteximus. Jam vero ad ea, quæ multum affinitatis cum iis habent, & ejusdem fere progeniei sunt, spiritus nimirum inflammabiles nos accingemus examinandos, ut, quos facilitates alant, & quid ad usum chymicum & medicum conferre possint, aliquanto clarius perspiciamus.

Quum vero ejusmodi spiritus philosophici ignem flammam concipiendam promptissimi, fructus sint vinosæ fermentationis; placet maxime omnium vinorum nobilissimum Hungaricum & quidem Tockaviense ratione originis, & indolis suæ paulo accuratius hoc loco describere.

Est vero vinum Tockaviense partus superioris Hungariæ, & nascitur in civitatibus maxime submontanis, in comitatu Zemplenensi sitis, quæ vocantur Mad, Tolcsua, Benye, Talya, Schadan, Kereszur, Tarzal, Serencz & Tokay. Solenne vero est, omnia quæ circa submontana ista loca succrescunt, vina per excellentiam Tockaviensia appellare, siquidem in eo præjudicio mercatores versantur, quod circa Tockay proveniat vinum, illud reliquis submontanis esse præferendum, cum tamen omnia fere sint æqualia; quamvis non negare liceat, quod certa hujus promontorii pars, ca 600. passibus constans, & ad meridiem spectans excellentissimi vini genitrix sit.

Deinde celebris est ille districtus vinearum in territorio civitatis submontanæ Tarzal, qui sese extendit in latitudine ad 3000 passus, in longitudine vero circiter 9000 passus habet. Hæc duo loca vicina vocantur, der Birderberg & quamvis vina, quæ in Baberberg Tockaviensi, & Tarzaliensi proveniunt, sint præstantissima, tamen eorum non tam parva suppetit quantitas, ut secundum communem opinionem Augustissimi Imperatoris mensæ tantum inserviat.

Quod autem in hisce locis ex omnibus Europæ vinis ibi crescat præstantissimum, dignissimum utique est, ut hujus rei causæ inquirantur. Primo vero Hungaria alit præstantissimas uvarum species, inter quas quædam vocantur Augster a tempore maturationis, quod plerumque in principium mensis Augusti incidit. Incolæ has uvas temperaneas vocant Maudler, iisque utuntur loco passularum majorum, quarum similitudinem exprimunt. Ad nobiles uvas, præstantioris vini genitrices, pertinent etiam moschatellinæ, quæ nomen suum debent succo delicatissimo, qui & sapore & odore nucem moschatam æmulatur. Ad has proxime accedunt eæ, quas dicunt, Maner Beintrauben, quorum succi, quem intus fovent, sapor, & odor herbæ majoranæ perquam similis videtur. Sequuntur uvæ, quas vocant Peiss Dutten-trauben, quarum baccæ crassæ, & viridescente teguntur membrana, & formam habent papillæ capillæ similem, succo abundant, qui maxime usui dulciatiorum inservit. Inter uvas nobiliores dantur etiam quædam vitioris notæ, albæ, pallidæ, rubicundæ, quæ etiam succum fovent copiosum, subdulcem, virtute tamen debiliorem.

Recensitis istis nobilissimarum uvarum speciebus, quas Hungaria superior, partim & reliquæ aliæ, proximum jam est, ut quomodo variæ vini species ex istis elaborentur, paulo clarius exponamus: præsertim cum pro pauces hoc cognitum esse sciam, nos vero a popularibus fide digna id accepimus.

Primum & delicatissimum hic præparant ea uva, quam vocant, Augster-trauben quod ab incolis vocatur Essenz. Colligunt segregatim uvas, ultra consuetum maturationis gradum excoctas, & temperatas, quæ etiam interdum, si solis calore non satis siccatæ fuerint, mitissimo furni calori committunt, et magis flaccescunt, easque a racemis revulsas torculari subjiciunt, cujus forti pressione succus elicitur, nectaris suavissimi æmulus, qui exacto despumationis tempore vinum præbet generosissimum, oleosum, quod diu dulce manet, & spatio unius anni demum defecatur, eaque venditur pretio, & magnatum mensis inservit, quod mercatores pro aliis vinis perficiendis emunt.

Secun-

Secundum genus dicitur, Ausbruch oder Beer Bein, quod paratur ex uvis nobilioribus invicem collectis, ex quibus, separatis acinis, torculari identidem exprimitur succus dulcissimus, cui post aliquot dies fervescenti adjiciunt uvas semipassas, ita fervente musto dulcedo uvarum passarum extrahitur: vinum fit dulcissimum, oleosum, saporis gratissimi, cujus dulcedo valde diu immutata durat.

Tertium genus est, quod conficitur ex puro musto nobilium uvarum, quod fermentatum dat vinum valde spirituosum, minus dulce, limpidum.

Sequitur postea quartum genus, quod ex diversis uvarum speciebus, nobilibus, & ignobilibus, parant, & sic mustum copiosum acquirunt, quod peracta fermentatione vinum quoque nobile præbet, sed non adeo generosum.

Hæc vina Hungarica in eo aliquid singulare præ aliis vinis habent, quod quædam ex iis, præsertim, Ausbruch und Beer Bein, diutius servent suam dulcedinem: deinde quod aromatico sapore, & odore prædita sint, tum, quod vim habeant diaphoreticam, & liberalius etiam hausta nullum dolorem in capite, nullum languorem in artubus relinquant: denique quod vappam non facile contrahant, etiam sub aeris liberioris admissione, & per multos annos conservari possunt.

Est vero Hungariæ regio ad optima vina gignenda opportunissima, quia in illo terrarum spatio sita est, quod gradu elevationis poli quadragesimo, & quinquagesimo describitur. Nam constans est observatio, has regiones, quæ hunc elevationis poli gradum habent, ad vinum generosum progignendum esse aptissimas. Hæc fertilissima cœli regio sibi subjectam habet Portugalliam, Hispaniam, Galliam, Italiam, magnamque partem Germaniæ, Austriam, Styriam, Carinthiam, & fere totum tractum Rhenanum, Hungariam, Transylvaniam, & exteriorem partem Græciæ, quæ terræ continuo, & cohærente tractu exporrectæ, vina omnium præstantissima proferant. Est enim his in regionibus efficacior solis operatio, quam in reliquis: neque enim nimia, & perpetua siccitas iis est, sed abundantia roris præsertim nocturni hic ad nutritionem, solaris vero calor ad succi meliorem coctionem, digestionem, & maturitatem utique multum confert. Nascuntur porro Hungarica vina in summis montibus, solem orientem vel meridianum respicientibus: hæc autem locorum positura generoso vino maxime favet. Spirat enim in ejusmodi montibus aer purissimus, nullis effluviis peregrinis contaminatus, suntque illi ab omni ventorum septentrionalium injuria immunes, dumque præruptis jugis viridiores solis radios excipiunt, & vetius se invicem reflectunt, calorem augent, conceptumque diutius retinent. Aer autem purus, vegetus, & solis calor extenuatus succo nutritio uvarum se intime miscet atque insinuat, ipsique subtilitatem, & quandam spirituascentiam conciliat, vinaque maxime salubria reddit, ut promptius meatus etiam corporis humani tubulos tam secretorios, quam excretorios transeant.

Deprehenduntur insuper, ad præstantius vinum generandum loca montosa, & declivia, ubi in eorum radicibus flumina feruntur, esse aptissima. Nam si loca natalia eorum vinorum, quibus naturæ benignitas Germaniam nostram fortunavit, consideramus, observare licet, nobilissima vina in tractibus montanis, maxime soli orienti vel meridiano oppositis, circa flumina, quæ infra transeant, progigni, & aliis etiam propter nobilissimam virtutem vulgo præferri. Quis est, qui nesciat, in Franconia vinum Wurtzburgense, Werthemense, Klingenbergense, quæ omnia in montibus Mœno vicinis proveniunt, cæteris esse superiora? Quorsum etiam spectant vinum Nierensteinense, Hochheimense, Mechelbacheuse, Cochheimense, quæ non procul a Mœni fluvio producuntur. In montibus circa fluvium Rheni positis prodeunt Bache-

racense, Rudelsheimense, Laubenheimense, Johannesbergense, & hujusgeneris plura. Circa fluvium Mosæ quæ crescunt, ex his celebratur Dusemundense; circa fluvium Kocher proveniunt etiam nobilissima Neccarina; in montibus, quos transfluit fluvius Albis, optima vina, quæ suppeditat Bohemia, & Misnis, proferuntur. Eodem modo sese res habet cum vinis Austriæ, quorum præstantiora in locis montanis circa Danubium extant. Patet hinc etiam ratio, quare vinorum circa lacum Neosidlensem optimorum sit proventus, & loca illa superioris Hungariæ subeuntana, ubi generosissimum, & Tockaviense vinum abundat, superius enumerata, in confinio fluviorum, præsertim Teysse, posita sint.

Nam præter soli efficaciam, vinorum præstantia nutrimento uvarum tenerari, & subtiliori plurimum debetur. Ista vero quis montes expositi sunt nocturnis roribus, qui circa confinia fluviorum sunt abundantissimi, ac subtilissimam, & æthereo principio intermixtam aquam lovent, non mirum est rorem optimum esse nobilissimorum vitium nutrimentum. Fatendum quidem est, rorem nocturnum per se ad nutriendas vites non sufficere, sed pluviæ ut accedant necesse est, quæ plenius nutrimentum toti vitium compagi afferant. In eo tamen positus est differentia, quod copiulæ pluviæ, in locis planioribus collectæ, & diu stagnantes putredinem facile contrahant, valdeque crassum, & minus digestum nutrimentum reddant. Ubi vero post humectationem terræ, quæ vites alit, circumdelabuntur, nulla harum stagnatio locum invenire potest.

Quod vero etiam plantæ solo rore, & humido in aere contento succrescere, & diu durare possint, abunde testantur ea, quæ solidis saxis, quæ arenis, & exsuccis terris innascuntur. Telephia, sedorum species, vermiculsris illis, & quæ majoribus sedis accenseri solet, aloe, facile ostendunt, se fluidi aerei esse progeniem.

Postremo etiam soli natura atque indoles ad nobilioris vini proventum utique multum facit: constantis enim observationis est, nobilissima vina, ubi crescunt, solum habere non valde pingue, lutosum, crassum, nigrum, sed potius saxeum, arenosum, & ex levissimi lapide compositum. Videtur quidem primo intuitu ejusmodi terra valde infœcunda & sterilis, & progignendis ac fœcundandis plantis, & fructibus minus idonea; sed tamen res aliter habet cum vitibus, quæ si nobilissimum succum ferre debent, utique talis terræ indoles huic rei aptissima est, & quidem eas ob causas, quia arenosæ, calcariæ, & saxosæ ejusmodi terræ diutissime retinent solares radios, qui hic concentrati radices blando suo calore fovendo efficiunt, ut nutrimentum per omnes ejus poros facilius transeat. Deinde dum per hujus generis terras, quasi per cribrum, innumeris poris pervium, humiditates, & pluviales aquæ transmittuntur, has ipsas non modo attenuant, inque minimas partes dissolvunt, sed & crassiores, & rudiores partes separant ac detineant, ut longe subtilior succus nutritius evadat.

In diversissima igitur soli natura, & quidem non sine ratione, diversi saporis, salubritatis, & insalubritatis vinorum causas positas esse existimamus. Neque enim ignotum est, mirifice inter se ratione saporis, & odoris differre vina Rhenana, Franconica, Hungarica, Mosellana, & alia etiam aliis esse salubriora; quam differentiam solo natali si quis adscribere velit, nutique neutiquam errabit. Dici enim vix potest, quam dissidens planeque diversi sit natura atque indoles soli & terræ, quod vel ex colore, odore, textura, consistentia, porositate, crassitie, imo ex destillatione aliisque laboribus mechanicis, & chymicis facta superque cognoscimus. Mirum itaque est, quod vineæ, quæ habent eundem solis adspectum, quæ etiam in eisdem altitudinis montibus positæ sunt, & ejusdem generis vites alunt, vina tamen ratione

præ-

præstantiæ, salubritatis, saporis ac penitrantiæ admodum diversa prostrant. In cujus rei illustrationem ut saltem unicum adducamus exemplum, notum est, vina, quæ circa pagos Hochheim, Kochheim, & Cassel, e regione urbis Moguntiæ producuntur, nasci ex anius generis vitibus, quæ etiam eodem modo tractantur, eodemque prorsus sole foventur, nihilominus præstantia mire inter se differunt, ut longe etiam cariori pretio Hochheimense præ Kochheimensi, & hoc præ Cassellano ematur.

Quum vero nihil fiat sine ratione, valde credibile est, hujus differentiæ causam referendam esse ad soli diversitatem, quæ non adeo aperte in sensus incurrit. Et quum etiam vinum Hungaricum istione saporis, & odoris aliquid habeat præ aliis vinis peculiaresi bique proprium, & spiritua etiam ex eo destillatus saporem, & odorem exhibeat singularem; nullum sane dubium est, quin hoc soli natalis peculiari naturæ sit adscribendum.

Id vero hoc loco non intactum prætermittere possumus, quod salubris, & præstantissima vini Hungarici, præsertim superioris, indoles communiter, imo ab ipsa incolis etiam solo, ubi vites crescant, austero adscribi soleat, eo quod terra Tockaviensis roborans in se sulphur copiosum contineat. Quin imo variæ circumferuntur historiæ, & literis etiam mandatæ sunt, de quibus legi possunt *Jacobi Tolli epistolæ itinerar.* In ipsis botris, & acinis compactas sæpius auri atomos, mire splendentes, fuisse repertas, ita ut etiam membranulæ exteriores auro quasi obductæ fuerint. Et ajunt, in Tockaviensi tractu, ubi generosissima nascuntur vina, videri non raro aurum instar fruticuli rotundi simul e terra enasci; quas tamen historiolas in medio relinquimus, ut ut non de earum fide dubitandi prægnantes habeamus causas. Id saltem dicimus, nec aurum, nec alia metalla ad fœcunditatem terræ, multo minus ad succos vegetabilium nobilitandos, & salubres reddendos, quicquam conferre posse.

Nunc erit solvenda quæstio, quare vina generosa Hungarica jam diu dulcedinem suam retineant, cum Italiæ, & aliarum regionum calidarum potentia vina eam facile deperdant. Supra jam memoravimus, diversis modis tractari, & præparari vina Hungarica, ex qua peculiari tractatione erit etiam petenda ratio durabilis illius dulcedinis. Nam ubi succus ex uvis nobilioribus, & maturis lemipassis, & exsiccatis elicitur, qui essentia dicitur, diutissime manet dulcis. Deinde quando musto subdito calore ferventi immittuntur uvæ passæ vel aliæ adhuc recentes, dulcia identidem vina emergunt, quorum dulcedo diutissime durat. Quæ vero non exsiccatis uvis vel ex musto servefacto proveniunt vina, ea utique, non secus ac alia vinorum genera efferveſcentia, gratum ac dulcem suum saporem amittunt; idque etiam fit in nostris regionibus. Nam si quis musta recentia calori vel igni admoveat, ut ex parte ebulliant, quemadmodum additis herbis, vina v. g. cochleariæ, enulæ, absinthii, melissæ parantur, non amplius ita effervescunt, sed dulcedine diutius linguam afficiunt. Eadem ratione etiam in insulis Canariensibus vina, quæ dicuntur item Hispanica, vina de Tint, de Alicante incolæ parare solent. Causa igitur durabilis illius dulcedinis non est a natura, sed dependet ab artificio, ab igne nempe, & calore, qui hunc peculiarem effectum producit, eo quod fermentationis actum præpediat, qua omnino dulcium dissolvitur ac destruitur, ingensque mutatio ipsi musto ratione qualitatis inducitur.

Fermentatio vero est nihil aliud, quam motus intestinus aeris, & ætheris partiumque aquearum in musto contentarum, qui partes, quæ mixturam dulcium corporum constituunt, dissolvit, particulasque acidas, & sulphureas terreasque, quæ inter se commixtæ dulcedinem formant, a se invicem separat, adeo, ut acidum incipiat in sulphureum ac terreum principium agere, unde

unde fit ebullitio, spumescentia, & evaporatio partium sulphurearum, necnon dejectio partium crassiorum terrearum in fundum, qui motor ebullitionis, dum diu durat, acidum cum subtiliori sulphure, & phlegmate sese arctius conjungit iurint, & venum inde surgit, sive liquor acido spirituolus.

Quod si vero per calorem mustum ferveat, & ex parte ebullit, particulæ aereo-æthereæ, & subtiliores aqueæ, quæ prima ac præcipua motionis illius intestinæ fermentativæ causa efficiens sunt, ex intimis musti poris exturbantur atque solugiunt, unde necessario sequitur, ut partium liquoris dulcis salva, & integra maneat textura ac dispositio, & intimius earum separatio impediatur.

Quum vero non omne principium aereo-æthereum, & subtile humidum per fervefactionem evaporet, sed quædam pars ejus remaneat, impeditur quidem vehementior fermentationis actus, sed tamen remissior, & lenior species fermentationis adhuc manet, a qua etiam defecatio successiva, & spiritualescentia blandior horum vinorum dulcium producitur.

Ultimo loco, unde vinorum Hungaricorum tanta præ ullis vinis proficiscatur salubritas, explicandum erit, cujus causam si a subtilitate, & tenerctudine nutrimenti, quo uvæ aluntur, & copioso, quod earum succis immixtum est, subtili aereo, & æthereo elemento derivemus, non fallemur; est enim hoc illud ipsum, quod alimentis æque ac medicamentis ingentem salubritatis vim conciliat.

Aquæ quo subtiliores, & leviores sunt, fontanæ, & materia aereo-æthereа repletæ, eo utique majorem salubritatem præstant præ aliis. Acidulæ, & thermæ, ad sanandos morbos efficacissimæ, non nisi salibus, & spirituoso æthereo elemento, quod copiosius fovent, suas vires atque dotes debent; quo si per calorem, & aeris liberum accessum priventur, mox earum salubris virtus exspirat ac elanguescit. Similiter tunc spiritus ille aereo-elasticus in vinis impellit, & promovet non modo solidorum, sed & fluidorum motum, fibrasque motrices ad blandas contractiones animat, ut sanguinis, & humorum circulus, neque minus secretionis, & excretionis negotium, quod vitæ conservandæ admodum conducit, facilitetur atque promoveatur, in quo præcipua salubritatis ratio, & natura continetur. Et hanc ob caussam, quia vina Hungarica ex partibus admodum subtilibus, & spirituosis constant, vires deficientes erigunt atque reficiunt, & blandam movendo diaphoresin, sudores, & inutiles succos e corpore exterminant.

OBSERVATIO. XXV.

Anatomia vinorum chymica.

PRincipia vinum constituentia sunt 1) spiritus inflammabilis, 2) phlegma, 3) sal acidum tartareum, 4) sulphurea quædam oleosa substantia.

Pro varia igitur, & multiplici horum elementorum mixtura, & proportione vina inter se, ratione saporis, odoris, & virtutis, mirifice differunt. Quæ copiosum spiritum inflammabilem possident, facile inebriant, & corpus fortiter calefaciunt. Ubi vero prædominantur pariter phlegmaticæ, & tartareæ acidulæ, hæc virtutem laxantem, & diureticam habent, nec facile caput feriunt. Quæ multum substantiæ oleosæ sulphureæ obtinent, ut sunt vina antiqua, ex saturato colore aureo, fortique odore, & sapore imbuta sunt, neque tam facile per corpus transpirant, sed diutius mauent in sanguine, corpusque exsiccant.

Est adhuc aliud insitum vinis elementum, quod essentiam eorum ingreditur, nimirum substantia quædam dulcis, oleosa, temperata, viscida, quæ in vinis sufficienter fermentatis vel leviter coctis sese prodit, ac tale quidem maxime observatur in vinis Sect, Frontiniac, & Hungaricis nobilioribus. Hoc vinis gratum conciliat saporem, & vim nutritivam demulcentem ipsis fœnerat.

Urut

Utut omnis generis vina in sua principia resolvi possint, spiritum nempe, oleum, phlegma, substantiam dulcem, & acidum tartareum; tamen in eo adhuc discrimen est, quod aliud sulphur subtilius, & suave, aliud vero paulo crassius, nec adeo acceptum obtineat. Ita vina Rhenana, & Hungarica præ Francicis, Thuringicis, Misnicis, longe gratiorem spiritum, & subtilius suaveque sulphur habent, quod in hisce paulo peregrinum, & naturæ grave existit. Hinc etiam fit, ut solus odor vini Rhenani vetusti, & optimi vires mirifice reficiat, quod ab aliis non expectandum est. Differt etiam in vinis principium tartareum: quædam enim copiosum ac rudem tartarum habent, ut vina provincialia, quædam subtiliorem, ut Rhenana, quibusdam, veluti Mosellanis, sal tartareum nitrosum paululum amaricantis saporis inest, hinc etiam eorum virtus lenans, & diuretica dependet.

Ad analysin vinorum recte instituendam, qua detegi possunt eorum principia, utique site, & ordine facta destillatio plurimum confert.

Libræ tres vini Rhenani optimi, in cucurbita vitrea destillatæ, exhibuerunt uncias XIII spiritus, quibus tamen prope dimidia pars phlegmatis admixta fuit. Libræ tres vini Franconici dederunt uncias octo spiritus similis cum superiori conditionis. Vinum Hungaricum satis potens, ad libram unam cum tribus quadrantibus destillationi subjectum in cucurbita vitrea dedit spiritus uncias octo cum dimidia longe potentioris priori, ita, ut vix tertia pars phlegmatis admixta fuerit.

Fecimus etiam experimentum cum vino Burgundico, sumtis ejus libra una, & sex unciis, ac simili facta destillatione obtinuimus uncias octo spiritus, qui dimidiam adhuc phlegmatis partem continebat. Ex quibus patet, Hungaricum longe spirituosius esse Burgundico; hoc vero prævalere ratione spiritus vino Rhenano, id vero etiam generosius esse Franconico.

Abstracto a vino per destillationem spiritu, quod remanet in cucurbita, saturatiorem acquirit colorem, & sapore valde acidum est; hac tamen intercedente discrepantia, quod remanentia vini Hungarici saporis sit acidi, paullisper dulcis, Burgundici acido adstringentis, Rhenani vetusti acidioris, sed Franconici acidissimi.

Quandocunque spiritus abstractus a vino, v. g. Rhenano, rursus affunditur parti a destillatione residuæ, sive phlegmati acido tartareo; hujus sapor quidem penetrans acidus per hanc mixtionem valde temperatur atque infringitur, sed tamen pristinus odor, & sapor vini Rhenani non revertitur; & quidem ob hanc rationem, quia specificus cujusdam rei sapor dependet a speciali mixtione, unione, & textura partium, quæ destillatione solvitur ac diffunditur, & quia per novam, & tantum confusionem liquorum non ita, ut antea, uniuntur particulæ, hinc etiam sapor mutatur.

Quum spiritus vinosus acidum temperandi, & infringendi egregia vi polleat, & vinum Hungaricum æque ac Burgundicum cetera vinorum genera spiritus abundantia, & plenitudine superet; recte argumentari licet, hæc vina maxime esse idonea iis, qui copiosum in ventriculo generant acidum, ut fere sunt hypochondriaci, quartanarii, senes, & quod maxime eo tempore prosit, quando chyli beatio peracta est, multæque cruditates acidæ ex alimentis digestis remanent.

Quum residuum vini Burgundici phlegma sit acido-austerum adstringens, recte concluditur, hoc vinum ad roborandum tonum ventriculi, & intestinorum, & ubi alvus est supra modum facilis, & fluida, magis conferre, quam ubi hæc nimis dura atque adstricta est.

Color vini dependet a sulphureo oleoso principio, quod vinis inest, per intestinum fermentationis motum intime resoluto, & cum partibus vini mixto; quo saturatiori itaque colore vina sunt imbuta, eo copiosius oleum continent.

Quan-

Quando igitur spiritus a vino abstrahitur, tum pars spirituosa aquea, & acida secedit, & relinquitur in vase massa spissa, coloris fusci, & valde saturati, cui si affunditur insignis aquæ portio, hæc statim tingitur colore eodem, quo vinum antea præditum fuit, manifesto documento, massam illam sulphuream, & oleosa crassa, quæ remanet in destillatione, vinum colorem suum mutuari.

Vina rubicunda accipiunt suum colorem ab ipsis rubicundis uvarum pelliculis, dum nempe diutius istis stant superfusa. Acidum ergo, quod in mustis est, extrahit, & exaltat etiam colorem illum, qui in istis pelliculis continetur, atque ideo ille color est mere adventitius. Omnia vina rubicunda, & sapore, & virtute adstringente prædita sunt, ob hanc rationem, quia non modo ipsis uvarum tunicis rubicundis, sed etiam acinis earum, qui manifesti adstringentis saporis sunt, diu superfusa stant, hinc ex his principium adstringens etiam extrahunt, & in se recipiunt.

Vina rubicunda, præsertim Burgundicum, destillata, & postea leni evaporatione in vitro, ut vocant, consumta, ad spissam consistentiam redacta, colorem exhibent saturate rubicundum, & saporem fortiter constringentem, cujus portio infusa insigni aquæ copiæ, eam non modo rubicundo colore, sed etiam adstrictivo sapore imbuit.

Quando vel vino rubicundo vel ejus extracto, quod remanet ab evaporatione, affunditur debita quantitas olei tartari per deliquium; tunc perit gratus ille rubicundus color, & in brunum mutatur, mixtura turbida fit, & sedimentum quoddam ad fundum dimittit, clare testimonio, colorem istum eleganter rubicundum ab acido, colorem rubicundum exaltante, maximam partem proficisci.

Color aureus, quo vina Rhenana fulgent, etiam soboles est principii sulphurei oleosi & sicut sulphura, quæ matrices sunt colorum, a salibus alcalinis admixti exaltantur, ita etiam id accidit in vinis v. g. Rhenano, Francico, in quibus ab oleo tartari per deliquium vel spiritu salis ammoniaci urinoso sufficienti in quantitate affuso, flavus color in brunum degenerat.

Quando liquor alcalinus miscetur cum vinis, quæ eminentis saporis acidi sunt, non modo color mutatur, sed etiam lenis cietur effervescentia, & acidum vini, congrediens cum sale alcali, transit in sal neutrum tartareum, cujus naturæ est tartarus tartarisatus, vel etiam terra foliata tartari, quæ ex aceto vini & sale tartari parari solet.

Quum salia neutra, ex subtili acido & sale alcali conflata, ut sunt terra foliata tartari sic dicta sicca, vel arcanum tartari, quod non nisi hæc terra tartari soluta est, eximiam vim habeant abstergentem, aperientem, resolventem, & excretiones alvinas atque urinarias stimulantem, ad tollendas chronicas passiones mirifice prosunt. Et cum ex optimo vino Rhenano, cum oleo tartari per deliquium mixto, idem sal ex tempore & per compendium parare liceat, facile patet, vinum hac ratione simplicissima valde reddi posse medicamentosum.

Quod remanet ab abstractione & evaporatione vini Rhenani acidum, si misceatur cum oleo tartari per deliquium, insignis exurgit ebullitio cum maxima spuma, oras vitri etiam altioris transiliente mixtura, fit saturate bruni coloris, & aliquot horis post spuma illa concidit & evanescit, ac liquor, arcano tartari tam sapore salso, quam colore & virtute simillimus, in fundo vitri subsidet. Ratio, quare etiam tam copiosa spuma sub effervescentiæ actu elevetur, hæc nobis probatur: extractum vini præter acidum copiosum sulphur & principium viscidum habet, huic affusum alcali magnam conciet effervescentiam, a qua exurgunt copiosæ particulæ vaporosæ, aereo ætheree, quæ sub contextu & involucro principii viscosi irretitæ libere in auras avolare nequeunt, sed particulas viscosas in bullas convertunt.

OBSERVATIO XXVI.

De cylindro statico, quo spiritus vini bonitas exploranda.

PRæparandus est cylinder staticus ex ferrino, ebore, vel etiam vitro, ita ut æquilibrium habeat cum spiritu vini rectificatissimo, eo nimirum, a quo omne phlegma abstractum est. Postea ad duodecim v. g. partes hujus spiritus affundatur una pars aquæ communis, quæ cylindrum ex superficie aquæ adducet ad certum spatium, quod linea distinguendum est. Deinde adhuc una pars aquæ adjiciatur, & sic altius ascendere instrumentum ad definitum spatium, quod iterum lineola est designandum. Et hunc in modum successiva plures aquæ partes adjiciendæ sunt, ita ut ad duodecim partes spiritus vini rectificatissimi octodecim partes aquæ affundantur, semper posita nota spatii, quod cylinder occupat. Præparato ejusmodi cylindro, qui ad explorandam quantitatem spiritus in aqua maximæ utilitatis est, facile inveniri potest proportio spirituosi inflammabilis principii respectu phlegmatis, sive aquæ, in omnibus liquoribus spirituosis, præprimis vero in spiritu frumenti, qui emitur, vulgari. Ita enim statim cognoscitur, quot libræ spiritus vulgaris requirantur in destillatione, ad libram unam rectificatissimi obtinendam: ubi iste spiritus frumenti vulgaris satis eximius, & bonus habendus est, cujus tres partes, vel libræ largiuntur unam spiritus, ab omni phlegmate liberati.

OBSERVATIO XXVII.

Qua docetur separatio omnis phlegmatis a spiritu sine igne.

INfunditur certa quantitas spiritus inflammabilis vitro angustioris orificii, ut digito claudi possit, & dimidium tantummodo vitri repleatur; postea injicitur sal tartari probe calcinatum, & adustum, in pulverem redactum, quod bene cum spiritu mutuum agitatione conquassandum est; ita solvitur hoc ipsum sal in liquorem etassum, qui fundum vitri petit. Tam diu vero continuanda est injectio hujus salis, & fortis vitri agitatio, donec sal intactum maneat, sive ulteriorem solutionem respuat. Deinde reponitur vitrum, & supernatans spiritus effunditur, qui non modo ab omni phlegmate liberatus est, sed insuper etiam alcalisatus, & tartareus redditur: unde ad solutionem oleorum, resinarum, balsamorum aptissimus evadit, & longissime præferendus est illi, qui sale alcalino non est imbutus. Ratio præparationis versatur in eo: notum ast ex chymicis experimentis jam institutis, aquam promptissime solvere salia, præprimis alcalina, rectificatissimum vero spiritum vini omni facultate destitutum esse solvendi salia, sed illa prorsus intacta relinquere. Si itaque liquido, quod ex spiritu inflammabili, & aqua compositum est, sal alcali adjicitur, hoc ipsum, exquisitiori facta mixtione, solvitur ab aqua, in spiritu vini contenta, quæ solutio, quoniam est specifice gravior spiritu vini, in fundum secedit. Quantum itaque aquæ in ejusmodi spiritu vini continetur, tantum etiam imbibit sufficiens salis adjecti quantitas, relicto spiritu purissimo.

Primo, experimentum hoc insignia usus est, quando quis igne, & apparatu destillatorio destitutus ex tempore præparare vult spiritum vini rectificatissimum, qui maxime ad olea destillata, ad corpora resinosa, & gummata solvenda, pro conficienda vernice, laccam nempe, sandaracam, mastichen &c. est aptissimus.

Secundo, hic processus ostendit, quomodo spiritus inflammabilis, omnis prorsus phlegmatis expers, haberi possit, cum sola destillatione, etiam repetita, difficulter talis obtineatur, & hanc quidem ob rationem, quia per calorem cum par-

particulis spirituosis facile etiam avolant aquex, ut ut numero pauciores.

Tertio, habetur vulgo hoc experimentum certissimum ad cognoscendum spiritum inflammabilem, rectificatissimam, si nempe in cochleari pulveri pyrio affusus, & accensus deflagret, & postea etiam pulverem hunc accendat, vel etiam si charta bibula, ejusmodi spiritu madida, accensa una cum spiritu conflagretur. Verum quod etiam adhuc ejusmodi spiritui quidpiam phlegmatis insit, nostrum experimentum, quo cum sale tartari misceitur, evincit, nam id ipsum adhue aliquid humiditatis ex eo abripit, adeo, ut pauxillum hujus salis inde solvatur.

OBSERVATIO XXVIII.

De excellente balsami liquido spirituosi vitæ.

Quemadmodum quæ ex aromaticis, & balsamicis speciebus leni igne, ministerio destillationis per aquam, proliciuntur olea, in generosis, & magnæ efficaciæ remediis primum ac principem tuentur locum; ita dolendum est, quod medici satis dignum pretium his ipsis statuere nesciant, quippe quum eorum usum haud parum multis magis magisque evilescere videamus. Servantur quidem passim in officinis pharmaceuticis olea varii generis destillata; sed si ad lancem chymicam expenduntur, ea rarius sincera, & integra, sed potius alienarum rerum offuciis deturpata deprehendimus.

Plerique medicorum exquisitissimas horum oleorum, quibus tam in præservandis, quam sanandis morbis excellunt, vires ac facultates sciunt compitissima, & sane perpauci sunt, qui in iis paulo pervestigatius explorandis gnavam ac solertem ponunt industriam. Maxima pars hac ducitur levitate, ut olea, quæ fragrantia, & suavitate odoris admirabili naribus blandiuntor, usui fal enc externo destinanda existimet; alii vero ad summum paucas guttulas admiscere solent medicamentis, quæ laborantibus facile fastidium movere possunt, ut quandam saporis gratiam ipsis concilient.

Non desunt quidem chymicorum libri, in quibus ejusmode oleorum virtutes analepticas, nervinas, cephalicas, magnis præconiis decantatæ, & propemodum graphice expositas invenimus; sed tamen eorum usum ad sanendas, vel avertendas ægritudines admodum raro transferri, quotidiana medicorum praxis satis abundeque testatur. Mihi vero semper persuasum fuit, magnam planeque insignem oleis inesse ad medendum efficaciam, eo quod principio valde activo, & motibus, qui vitæ negotium absolvunt, tuendis instaurandisque perquam idoneo polleant, quale quidem est teone, & sulphureum illud elementum, quod delibatissimam, & efficacissimam plantarum partem constituit.

Jam viginti, & aliquot anni defluxerunt, quum experimentum instituerem, solvendo olea pura atque a me ipso diligenti opere elaborata in spiritu vini rectificatissimo, quæ postea pluribus ægrotantium, qui meam opem implorarunt, maximo cum fructu obtuli. Hic tam felix tamque fortunatus successus haud levem mihi movit admirationem, qui antea persuadere mihi non poteram, tam præclaras facultates in hisce oleis æthereis bene præparatis, & cum alkohol vini in essentiam transformatis, esse reconditas.

Ex eo tempore meliora edoctus, hæc medicamenta majori in pretio habere cœpi, exhibendo ea frequentius, quandocunque commoda sese mihi obtulerit occasio.

Natum hinc mihi est, quo jam inde a multis annis usus sum, balsamum spirituosum liquidum, quod ex balsamis, oleis cephalicis, aromaticis selectissimis, purioribus, & suaveolentibus est compositum. Hæc solvuntur certa spiritus vini rectificatissimi quantitate, atque adeo hujus balsami, quod vulgo vitæ vocant, ut[illegible] præparandi ratio

ta

in oleorum puritate, atque definita eorum proportione, & convenienti miscendi modo unire conitetur.

Ut igitur procedente aetate selectiora ea chymicis paratu remedia, & quae in his maxime excellunt, olea destillata majoris sint dignitatis, haud alienum fore arbitror, si hujus medicamenti vires, per multorum annorum processus curiose a me observatas, paulo fusius, & explicatius hoc loco commemorem.

Ob blandum illud, & naturae amicum, quo instructum est, elementum sulphureum non modo sanguinis sulphur, cujus attenuatio, & evolutio robur, & vires corpori nostro maxime foenerat, suaviter alit, mirifice instaurat, & insigniter perficit, sed intimioribus etiam suis effluviis sese in intima musculosarum, & nervearum partium recessus insinuat, easque vi, robore, & movendi potentia instruit. Qua de causa usus ejus maxime est commendabilis corporibus, gravitate aetatis, praecedente morbo, corporis, & animi fatigatione, aut immodica sanguinis profusione multum debilitatis; si nimirum bis, vel ter de die, mane vel ante cibum, aliquot ejus guttulae sumantur. Profecto, quod bona fide dixerim, incredibile viribus inde accedit incrementum.

Quoniam ejusmodi balsamica medicamenta maxime accommodata sunt iis morbis, qui ab atonia nervorum, & lentiori sanguinis humorumque circuitu suam habent originem: hinc plane eximia est efficacia, quam balsamicus hic liquor praestat in affectibus, a capitis, & nervorum debilitate oriundis, & quidem sigillatim in paralysi eamque comitantibus aphonia, memoriae detrimento, gutta serena, auditus gravitate mentisque ac sensuum hebetudine, qui ad unum omnes ad nervorum atoniam, & resolutionem virium suum referunt. Sequitur effectus uberior, praemissis iis, quae pro diversa morbi ratione minuendae humorum quantitatis, iisque a superioribus ad inferiores partes derivandis inserviunt.

Exterius in iisdem affectibus fronti, & temporibus cum duplicato linteo crebrius applicandum est, qua ratione nascentem guttam serenam feliciter non semel propulsavi, & memoriam pene abolitam favente Numine restitui. In vertigine, gravi & diuturna cephalalgia, hemicrania, praesertim si causa & radix mali primis viis inhaereat, earumque habitui convenienti medicinae ratio, & externo, & interno usu suppetias fert exoptatissimas. In atroci etiam ex dentibus dolore, si a carie, & seri acrioris affluxu provenit, non sine fructu eam gossypio applicatur. Nihil vero aeque fatiscentes cordis vires reficit, ejusque, & arteriarum motum in lipothymia deficientem restaurat, ac ipsum hoc balsamum, externe cordis regioni applicatum, & interne quoque ad aliquot guttas datum.

Deinde nec ullam fere medicinam facile invenias, quae tam egregie ventriculi, & intestinorum morbis succurrat, iisque levamen afferat, quam hoc medicamentum balsamicum: sunt enim hae partes nervosae, & membranaceae, quae exquisito motu, & sensu gaudent, quibus, si tonus est dejectus, si robur vacillat, amicissimum est remedium. Ideirco si nausea incidit, appetentia est prostrata, gravitas circa praecordia sentitur, si vomitus urget, si flatus, in intestinorum volumine conclusi, dolores, & distensiones pariunt, & alvus nimiis dejectionibus exercetur, praesentaneum sane auxilium in hac medicina positum est, si nimirum tripertita vicibus ad decem, vel viginti guttas propinetur.

Externa quoque si regioni ventriculi applicatur, in ejus inflatione, quae frequentissimum hypochondriacorum symptoma est, cum calido panno super imposito, mira levamentum praebent aegri praesentissimum.

In gonorrhoea, sive benigna, sive ex contagio venereo nata fuerit, nullam novi medicinam, quae hisce nervosis, & membranaceis partibus corroborandis, & lan-

& languori corporis, qui ut plurimum ejusmodi mala comitatur, sublevando hocce nostro balsamo magis idonea deprehendatur.

Modus vero utendi hic est: aquæ menthæ spirituosæ sumatur libra una, & guttæ hujus balsami quadraginta circiter instillentur, edulcoratio fiat cum julepo rosarum, ita conficitur aqua vitæ balsamica, quæ ter, vel quater per diem ad duo, vel tria cochlearia sumta, malum hoc, modo non sit nimis inveteratum, feliciter tollit.

Præterea ejus singularis usus in avertendis morbis est, præsertim chronicis, qui ex transpiratione prohibita, circulatione segniori, & humorum stagnatione proveniunt, ut sunt cachexia, scorbutus, hydrops, renum, & vesicæ calculus, colica flatulenta, asthma humidum.

Nam dum restaurat sanguinis imminutum sulphur, & labescentem circulum erigit atque adauget, excretiones impurorum humorum adjuvat, & prohibet, quo minus in corpore accumulentur.

Si epidemii, & putridi morbi ex cœli nimis humidi ac nebulosi intemperie metuendi sunt, tutissime mane ad aliquot guttas sumitur. Externe vel per se, vel cum unguento digestivo mixtum, singulariter confert ad consolidanda ulcera putrida, quæ sæpe gingivas exedunt, vel aliis partibus diutius inhærescunt, & ægerrime sanationem recipiunt, dum non modo putredini resistit, sed & ad sanationem ulcera perducit felicissimam. Si impotentia motus artus occupat eaque a rheumaticis, vel arthriticis affectibus proficiscitur, inunctione crebra debiles partes roborat, usque motum restituit.

Gravidis quoque fœminis, si hoc balsamo moderatius utuntur, egregiam affert opem, tum medendo symptomatibus, quæ alias eas graviter exercere solent ad partum quoque juvandum, si vires deficiunt, & non alia ejus usum prohibent, pluribus experimentis hoc balsamum deprehendi efficacissimum.

Atque ut faciam rei compendium non dubito asserere, eum, qui hujus balsami copiam tenet, & ejus usum exactius intelligit, non egere ullo balsamo apoplectico, aquis cephalicis, vel apoplecticis, balsamo embryonum, aquis carminativis, stomachicis, vel aliis analepticis medicamentis: in hoc enim omnium harum virtutum quasi complementum inveniet. Quin circa non sine ratione, sed consilio studioque, paulo diutius in superioribus huic nobilissimo de oleis destillatis materiæ immoratus sum, cum mihi perspectum sit, quam paucis eorum vires hut notæ, & cognitæ.

Ultimo loco circa ejus usum quasdam cautelas adjiciendas esse existimavi: nam sicut nulla præstans, & valida datur medicina, quæ non abusu, & neglecto discrimine, noxam inferre possit; ita etiam damno non vacabit nostrum remedium, si non cum ratione atque prudentia exhibeatur. Observationes vero circa ejus usum sequentes sunt adhibendæ.

1) Ubi corpora sanguine abundant eaque juvenilia temperamentique calidioris sunt, & aerem fortiter inveniunt, ibi parcius, vel nunquam medicamentum hoc dari oportet.

2) Quibus in morbis nimius æstus, & sitis urget, pulsuumque adest frequentia, & febrilis calor corpus exurit, ac urina rubicunda redditur, ibi perperam, & inconsulto data ejusmodi medicina plus damni, quam emolumenti afferet.

3) Qui in languinis profluvia proni atque ad iracundiam, ad cordis palpitationem, conjunctam cum spirandi difficultate, proclives sunt, vires spirituosis utuntur faciemque turgidam, & rubicundam habent, neglecta venæ sectione, iis etiam tutius hujus medicamenti usus circumciditur.

4) Tempore vernali, & æstivo timidius, autumno vero, & hyeme audacius eo uti licet. Nam sub vere sanguinis maxime fiunt commotiones, & qui a plethora nascuntur morbi, tunc magna corpora invadunt. Æstas vero propter ferventissimam aeris constitutionem ad morbos, qui ex bile proveniunt, corpora disponit.

OBSER-

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER I.

OBSERVATIO I.

Historia, & anatomia nitri physico-chymica, cum observationibus rarioribus.

I. Observationem meretur illud, quod nitrum veterum diversissimum sit a nostro, siquidem nostrum inflammabile, quod in crystallos, stiras, & hastas coit, veteribus plane fuit incognitum. Neque etiam constat, quo tempore hoc nostrum artificiale fuerit inventum: nullum est dubium, quin ejus inventio plurimum occasionis ad inveniendum pulverem pyrium dederit. Differentia autem veteris, & nostri in eo posita est:

(1) Illud est nativum fossile atque e terra effoditur, non quidem purum, sed elutriatum e terra. Nostrum vero est artificiale, & ipsius aeris foetus, unde errant ii, qui statuunt, cerevisias quasdam ex aqua nitrosa coqui, quod maxime de Servestana, & Numburgensi dicitur.

(2) Nitrum veterum est naturae alcalinae, abstersivae, unde loco cinerum clavellatorum commode usurpari potest, ad vitrum, vel saponem conficiendum. Nascitur vero in Ægypto, & dicitur Natron. Effoditur etiam terra Smyrnae pure alcalina, ex qua coquitur sal alcali, quod copiose advehitur Lutetias Parisiorum loco cinerum clavellatorum.

Et *Carol. Clusius de Exotic. L. II. observatione Bellon. cap. 75. p. 131.* scribit, in Cairo nitrum veterum adeo vulgare esse, ut ejus librae decem vix uno meyden (est monetae genus) aestimentur. Varius apud illos hujus est usus, nam & vasa eo inducunt, & siliqua acaciae admixta corta parant. Rarissimum vero apud nos esse nitrum veterum scribit *Bellonius L. II. observat. cap. 21.* & confidenter asserit in Europa ne micam quidem nitri veri veterum extare, in Ægypto vero vulgatissimam vilissimamque rem esse. Nitrum vero nostrum est sal salsum, neque acidum, nec alcalinum, sed medium: neque enim cum acido, neque cum alcali effervescit.

(3) Nitrum veterum non erat combustibile, & inflammabile, ut nostrum, adeoque ad conficiendum pulverem pyrium detonantem plane ineptum. Posita hac differentia, facile liquet, si in veterum monumentis, *Hippocratis, Plinii, Dioscoridis, Galeni* &c. de nitro ejusque viribus agitur, nostrum vulgare, sed nativum alcalinum sal intelligendum esse.

Ut ut vero Bellonius neget, in Europae locis ne micam quidem salis hujus alcalini seu nitri veterum dari, tamen non hujus sententiae, quod, licet non in tanta copia in nostris regionibus nitrosum alcalinum sal, vel sal alcali in terris

cuſtodiatur, ut in Ægypto; producatur tamen ex terræ viſceribus etiam ſal puræ alcalinum fixius, etiam ibi elavellatis, vel ſali tartari aut nitro vetetum per omnia ſimile, quod fontes medicati, thermæ & acidulæ luculenter teſtantur. Nam ex plurimis ſal purisſimum alcalinum exequitur, uti fit cum aqua Selteranis, Antonianis, VVildungenſibus, quæ puriſſimum ſal alcali largiuntur, et. cum thermis Carolinis, Emſenſibus vel alcali & ſimul medium ſal, ut fontes Schwalbacenſes, Egrani, ſovent, atque adeo in noſtria etiam terræ ſal fixum alcalinum dari, quod aquæ eluriant, vix amplius dubitare licet. Et hoc ipſo etiam refellitur illa vulgaris chymicorum noſtri ſeculi ſententia, ſal fixum alcali eſſe ſaltem artis, imo ignis productum, neque aliunde, quam ex regno vegetabilium depromi poſſe, quando nimirum hæc ipſa in cineres comburuntur.

II Nitrum noſtrum artis tantum opus eſt, & pariter duplici elemento: alterum eſt ſal univerſale acidum primogenium, ſimpliciſſimum, quod in ipſo aere hoſpitatur, & quod, ut veteres dixerunt, ventus in ventre ſuo portat: alterum eſt elementum terreæ, alcalinæ, & ſulphureæ pinguis indolis, quod veluti matrix eſt, & inſtar magnetis ad ſe trahit ac imbibit aërium ſale illud acidum, quod aerem ſicut [illegible] lit. Neque vero omnes cujuſcunque indolis terræ, libero etiam aeri expoſitæ, gignendo nitro aptæ ſunt; ſed tantum eæ, quæ ſunt naturæ alcalinæ, & quæ pinguem ſulphuream ſubſtantiam habent. Hinc deprehendimus, omnes illas terras, quæ ex incenſis ædificiis relinquuntur, producendo nitro omnium eſſe accommodatiſſimas, quod etiam valet de calcariis; ſi nempe lutum, terra, vel argilla cum calce miſcetur, & libero aeri exponitur, tunc facile effloreſcit inſtar ſpumæ ſal nitri; imo calx viva, vel etiam cineres ſaponariorum, vel lignorum, ſale alcali adhuc turgidi & cum terris mixti, proventum nitri egregie adjuvant.

Nec vero tantum alcalina terra ad nitrum gignendum requiritur, ſed pingue etiam ſulphureum, imo volatile alcalinum principium accedat, neceſſe eſt, hinc omnis putrefactio nitro in terris generando velificatur. Quapropter nihil datur in rerum natura, quod geneſin nitri tantopere promoveat, quam excrementa animantium, ſtercus & urina, ſi hisce paygamentis terræ imbuantur. Unde nitri coctores ex ſtabulis ovium, equorum, vel aliorum animantium, vetuſtatem ſituque & ætate ſqualentem terram diligenter eruunt & aſſervant, atque etiam illam, quæ circa latrinas effoditur, ſale & ſulphure excrementorum feracem & turgidam, magno opere ſibi comparant, utpote nitro producendo maxime accommodam.

Pingues etiam terras e cœmeteriis, ex ſtagnis, paludibus, & veteribus muris, ex terra pingui & ſtramine putrefacto conſtructis, ad hoc opus eligere, & præſertim ad profunditatem unius digiti abradere ſolent, quia hæ diutius expoſitæ vento & aeri jam ultroſum ſal conceperunt, guſtu acri & amaricante dignoſcendum. Ex quibus ſequitur, quo major putredo & ſal volatile ſulphureum induci poſſit terris, eo illas producendo nitro eſſe aptiores.

Terræ, quæ nitrum largiter exhibere debent, ita ſunt tractandæ. collectæ nempe in cumulos coacervantur, & urina animantium, in qua calx viva cocta eſt, frequentius imbuuntur vel conſperguntur, ita brevi tempore nitroſum ſal ex libero aere pertranſeunte concipiunt. Ubi vero illud notandum, quod nec nimius æſtus ſolis, præſertim qui immediate has terras adurit, neque nimium frigus, neque aër nimis humidus, multo minus tempeſtas pluvioſa, ſed potius aër tempeſtatus, ventoſus, cum cœlo ſereno & maxime tem-

tempus vernum & autumnale ac nocturnum productioni hujus salis faveat. Fervor quidem solis ad exsiccandas terras, e quibus nitrum antea eductum fuit, multum valet, sed nitrum ipsum plane non ingenerat.

Neque intensum frigus id efficit, nec meridionalis vel occidentalis ventus, sed qui ex oriente & borea spirat sal primogenium æthereo-acidum in sinu suo recondit. Sub nimiis vero pluviis nitri elaboratio plane non succedit, quia his ipsis illud e terra eluitur.

III. Notatu dignum est, quod ex aqua, nitroso sale turgida, per elixiviationem cum aqua, nullum verum nitrum, quod in crystallos coeat, & flammam concipiat, sine additione cinerum, quibus sal alcali inest, & sine admixtione calcis vivæ, aut etiam sine illo, quod a crystallisationem in coctione remanet, præparari possit. Nam si lixivium, e terris nitrosis eductum, per se incoquitur, magma salium obtinetur, quod nec in crystallos siccos abit, multo minus inflammabile, neque facile exsiccatur, sed in aere præsertim humido deliquescit. Hinc satis recte infertur, ex sale acido, alcali fixo, & principio sulphureo sal nitri inflammabile esse compositum. Et ut salia media optime crystallisantur, ita contra neque acidum, neque alcali, nec sulphureum acidum cum terra alcalina mixtum, cujus naturæ videtur esse illud lixivium, e terris nitrosis eductum, ad crystallisationem disponitur.

Quod vero tale alcali fixum in ipso nitro sit, non modo ex ejus genesi jam proposita conspicuum fit, sed & eo ipso demonstratur, quia solus carbonum pulvis, nitro in crucibulo fuso adjectus, illud in sal pure alcalinum convertit, quod nitri fixi nomine venit, atque a sale tartari vel alio alcalino plane non differat: deinde quia, si hoc ipsum sal alcali denuo combinetur cum spiritu nitri acido vel aqua fortis, nitrum statim regeneratur.

IV. Neque tantum in Europa & Germania terræ nitroso sale impregnatæ extant, ex quibus nitrum conficitur, sed nullum quoque est dubium, quin ubique terrarum inflammabile nitrum parari possit, quoniam materia nitri, sive ejus matrix, terra nimirum per putrefactionem alcalisata & sulphurea reddita, ubivis locorum haberi potest. Deinde non dubitandum est, quin acidum illud universale & primordiale, quod cum terra sulphurea alcalina in nitrosum sal coalescit, in atmosphæra, quacunque patet, contineatur.

Unde etiam jam certo constat, non modo in India, calidissima regione, sed etiam in frigidissima Moscovia ingentem nitri copiam parari & ad nos afferri, quin imo ad ipsum nostro præstantius, & conficiendo pulveri pyrio longe aptius deprehenditur. India vero favet generationi nitri, quia per multos menses sæpe non cadunt pluviæ, quæ nitrosum sal e terra facile abluunt & abstergunt. In septentrionalibus vero regionibus non modo aer est valde serenus, sed & elastica expansiva ejus portio frigore compressa & condensata: siquidem nitrosum sal non modo ex acido sulphureo & alcalino principio conflatum videtur, sed & ipsum aerem, in aqua condensatum, ingrediens nitri præcipuum esse, admodum credibile est. Etenim nullum fere sal datur, ut sal commune, vitriolum, alumen, cujus intimam compositionem aqueum principium, quod phlegma vocatur & quod destillatione largissime educitur, non ingrediatur: adeoque ipsum nitrosum sal & aqueum & aereum elementum constituere, idque sub contextu sulphureo maxime delitescere, nihil dubii est.

Potest vero etiam hoc ipsum multis itaque eximiis rationibus adstrui: siquidem mirabile est, quod quum nulla flamma sine aeris immediato concursu & accessu subsistere possit, nitrosum sal occlusum & ab aeris accessu munitum in apertissimam flammam conflagret. Hinc ratio patet, cur in

locis septentrionalibus & a ventis borealibus flantibus nitri proventus abundantior fiat, quam ubi aer nimie rarefactus vel humidus est. Noctu etiam plus concipi nitri in matricibus suis, quam interdiu sub solis æstu, nitri coctoribus est notissimum.

Porro etiam ipsa inflammabilitas & summa illa expansiva rarefactio, quæ in nitro accenso observatur, & quæ ignis & flammæ impetum auget, deducenda mihi videtur a particulis aqueis & aereis, intra poros pinguium & sulphurearum ac salinarum partium conclusis, quæ igne subito summam rarefactionis & expansionis vim acquirunt, & quasi in ventum resolvuntur, non secus ac fit in æolipila, ubi aqua inclusa & igne rarefacta in ventum siccissimum magno cum impetu per angustum canalem tota resolvitur, qui ventus frigidissimus, ex aqua calidissima proveniens, mirifice flammæ vim & impetum intendit. Hinc nitrum jure meritoque appellari potest sal aereum, quia non modo ex aere producitur, sed & ipsum condensatus in humido, in ejus mixtionem intime admittitur.

V. Curiosum est, quod nitrum varias heterogeneas ac salino-terreas partes in se habeat reconditas, a quibus separari & depurari debet. Continet vero, præter terrestres & pingues sulphureas partes, purum sal commune vel etiam alumen, a quibus alienis rebus utique oportet nitrosum purissimum & inflammabile sal separari. Nam hæc ipsa peregrina admixta non modo deflagrationem ejus impediunt, sed & impetum & expansionem igneam minuunt: hinc omne nitrum, quod emitur ex officinis, antequam ad usum pyrotechnicum, chymicum, & medicum transferri possit, probe depurandum est.

Depuratio hunc in modum instituitur: solvitur illud leni coctione in aheno per aquam additam, quæ tamen non in nimia, sed conveniente quantitate, qua nitrum fluidum reddi possit, adjicienda est; postea lixivium transcolatum, & in tecto valde frigido loco repositum, ita in superficie & ad latera a circumferentia ad centrum quasi striæ longæ, pyramidales, instar radiorum, coeunt, inque crystallos diluendos concrescunt, qui eximendi & solis calore siccandi sunt. Postea humor residuus lixiviosus denuo leni calore incoquendus, transcolandus, & ad crystallisationem reponendus est; ita rursus nitri eximia portio circa fundum & latera vasis concrescit, & hoc tertia vice repetendum. Postremo autem lixivium, quod nihil nitri amplius habet, adhuc ulteriori coctione inspissandum est, ita sal commune, tam sapore & figura cubica, quam viribus etiam & proprietatibus sali marino exquisitissime simile, concrescit & fundum petit. Lixivium vero residuum inspissatum coagulatur in massam saporis amaricantis, fulvi coloris, particulas multas admixtas terreas & pingues sulphureas habens; atque sic optima fit nitri depuratio.

Nitri igitur præstantia multum differt pro diversa quantitate impuræ salinæ terreæ, quam admixtam habet, materiæ, & una etiam regio præ altera purius nitrum profert. Nitrum Indicum & Moscoviticum habetur pro optimo, quia ejus centenarius sub depuratoria crystallisatione libras VII. tantum amittit; nitrum vero Polonicum libras XV. Quod vero in principatu Halberstadiensi & Ducatu Magdeburgico paratur, illud ad libras XXV. decrescit, antequam ad pulverem pyrium conficiendum aptum evadat. Ceterum id sciendum est, quod omne nitrum, modo sit a sordibus penitus depuratum, viribus & effectu non differt: hinc quidam aliquoties depurationem & crystallisationem instituunt, & ut purius illud evadat, aquæ, in qua solvi debet, acetum vini admiscent. Nam sicut unum sal commune datur in universa natura, ita etiam tantum unum nitrum, utriusque vero diffe-

differentia ab alienis & impuris rebus ac fordibus, inter se ratione quantitatis & qualitatis differentibus, dependet.

VI. Jam vero id maxime in quaestionem venire debet, unde ortus salis communis, quod ubique nitro associari solet, deducendus sit. Plures chymicorum petant, ad urinas animantium, quae sale vescuntur communi, ejus natales esse referendos, quia artifices urinis animalium frequenter irrigant terras, ut nitrum laetius germinet & efflorescat, eas inspergendo vel affundendo, imbuunt. Verum enim vero pluribus haec sententia difficultatibus obsessa mihi videtur. Nam (1) rarius animantia vescuntur sale, & rarius etiam urina inspergitur muris & cumulis terrae nitrosae. (2) Ex urina hominis, qui largissime utitur sale, nullo artificio sal, per omnia communi simile, impetrari potest; siquidem hoc cum cibis sumtum & variis succorum particulis in ventriculo & intestinis, sanguineque & sero in vasis permixtum, plane immutatur, & crasis ejus dissolvitur, ut adeo exaulmantium excrementis id ipsum sincerum & integrum aegerrime rursus obtineri possit.

Quam ob rem probabile potius illud mihi videtur, quod sal commune, in nitro contentum, etiam sit productum ex universali acido aeris & specifica quadam terra, quam sal commune in mixtionem suam admittit. Nam sicut alumen, vitriolum, nitrum, & sal medium sulphureum, quale ex cineribus clavellatis diu aeri expositis elicitur, peculiarem matricem & terreum hospitium, in quod acidum illud universale aeris simplicissimum & ad nullam formam determinatum sese insinuet, exposiulant, quo praesente etiam eaque insipido ex ipso aere reviviscunt & regenerantur. Ita etiam, si in terra nitrata ejusmodi terra salis communis specifica contineatur, non mirum est, eam ab acido universali impraegnatam in sal commune transire. Differt tamen hoc ipsum sal aliquantum a communi, quo vescimur, (1) majori acrimonia, (2) soliditate, (3) quod affuso oleo vitrioli post effervescentiam non modo fumum penetrantem, qualis a sale communi prodit, sed & ingratum instar aquae fortis exhalet. Ut adeo hac methodo aqua regis per destillationem obtineri possit, quae ex spiritu nitri componitur, aurum dissolvens.

VII. Denique & illud observabile, est, quod sal commune, cubicam figuram in crystallisatione servans, in principio praeparationis nitri, si illud ex terris nitrosis, cineribus, & calce viva eductum lixivium inspissatur, fundum petat; in ejus vero depuratione superius tradita per aquam in ultimo lixivio remaneat, quo incocto tandem in crystallos secedit, hac tamen simul adhibita cautione, quod non multum aquae ad depurationem sumi debeat, alias nimia quantitate aquae addita, etiam sal commune, quod nitro gravius est, primum fertur in fundum. Nam illud notatu dignum, quod salia diversae indolis, in aqueo menstruo soluta, facile a se invicem separentur & mutuo enlantur per crystallisationem: sic particulae salis communis invicem coeunt, & corpus cubicae figurae, nitri vero partes junctae, pyramidalis figurae sal constituunt.

Characteres essentiales & proprietates nitri, quibus hoc sal mirabile ab aliis discernitur, sequentes sunt:

1) Nitrum igne in crucibulo facile funditur sine ulla inflammatione; simul ac vero corpus oleosum sulphureum & inflammabile adjicitur, statim detonat & inflammatur: quod non modo fit a sulphure communi, ab antimonio, quod sulphure scatet, a carbone, item tartaro, utpote oleo ferari, nec non parte quadam animantis, sanguine, osse; sed etiam a metallis sulphure imbutis, ut stanno, ferro, auro, & ex salium familia sale ammoniaco, quia hoc ex urina principium quoddam oleosum sulphureum obtinet.

2) Nitrum cum sale vitriolico vel acido vitrioli oleo permixtum & destillatum,

spiritum suum acidum, pessime odoris, & fulvi coloris, valde volatilem dimittit, ut apparet in confectione spiritus nostri fumantis, & aquæ fortis. Et quoniam etiam omnis argilla vitriolici salis quidquam habet, hinc nitrum, ad tres partes cum illa mistum atque in globulos formatum, & exsiccatum, destillatione per ignem apertum etiam dimittit suum acidum spiritum, in forma rubicundi vaporis; & quia aluminis acidum ejusdem naturæ est cum eo, quod vitriolo inest, hinc cum alumine, non secus ac cum vitriolo, ex nitro spiritus ejus acidus, sive aqua fortis, destillari potest. Hoc loco notari velim, quod aliud acidum, præter vitriolicum, ut spiritus salis, nullo modo ex nitro elicere possit ejus acidum, sed paulo fixius, & fortius requiratur, quale in vitriolo, & alumine continetur.

(3) Nitrum in crucibulo fusum, fere totum in sal alcali vertitur, idque fit primo additione tartari crudi, quando nempe una pars tartari, & una pars nitri miscentur, & tigillo ignito immittuntur, tunc hac ratione fit pulvis ille niger lusorius, quo metallurgi ad separanda e minerâ sua metalla uti consueverunt. Deinde nitrum in purissimum alcali vertitur, si cum pulvere carbonum misceatur, & detonetur, fortiori calcinatione in sal summe causticum cœrulei coloris, quod nitri fixi nomine venit. Denique curiosa est observatio, quod totum nitrum in causticum alcali converti possit saporis acerrimi, & quod affusione aquæ vehementissime incalescat, si æquali portione cum regulo antimonii misceatur, & in candente crubicula in massam fluat: idem cum zinco, & stanno fieri dicitur.

(4) Nitrum est sal, cui nullum datur simile, quod ipso sensu teste non modo linguam gustu, sed etiam totum corpus interne sumtum refrigeret, imo aquæ injectum, frigus ejus augeat.

(5) Nitri solutio infusa sanguini, e vena misso, coagulato, & nigricanti, cum non modo fluidiorem reddit, sed & floridum, & miniatum colorem pulcherrimo spectaculo ipsi conciliat, quod a nullo sale medio, ut nitrum est, expectari potest. Quo experimento ejus operationes in corpus nostrum, & effectum refrigerantem explicare quadantenus licet. Nam nitrum tale sal est, quod ob principium aereum virtutis elasticæ, inibi contentum, igneum ætheris motum in sanguine, & humoribus, qui incarceratus vehementior fit, expansiva sua virtute sedat ac sistit; atque aereo isti principio etiam tenuitas cum florido colore, quem affert sanguini, tribuenda est. Deinde majori fluxilitate humoribus inducta, stases, & obstructiones relerantur, & pori cutis, quibus particulæ igneæ exhalant, aperiuntur. Et quia nitrum principio suo salino tubulos, & glandulas stimulando efficit, ut lymphaticum humorem majori in copia ploreant; hinc etiam corpus humectat, constrictasque spasmo pariter relaxat, & emollit.

(6) Id etiam habet, ut cum sulphure, vel re inflammabili detonatum, totum abeat in fumum, & ita tota crasis nitri, quæ tamen ex sale acido, alcalino, & pingui sulphurea substantia conflata est, & tota quasi ejus substantia destruatur. Nam pulvis pyrius, in retorta tubulata accensus, nec in spiritum acidum, neque in sal alcali transformatur, sed acidulum saltem phlegma suppeditat.

(7) Nitro etiam hoc proprium est, quod regulum antimonii, æneum, bismuthum, arsenicum, & regulum cobalti, stannum quoque, & plumbum, igne calcinet oito admisso, in crucibulo in calces convertat, & hac ratione metalla puriora, ut aurum, & argentum, ab eorum connubio disjungat. Quare si velimus aurum per antimonium fusum citissime separare, id ipsum commode fieri potest per calcinationem, & fusionem cum nitro, quum alias tardior ac tædii plenus labor sit, antimonialem, & regulinam ejus substantiam forti igne, & fumigatione per aurum

secer-

secernere. Et quum hæc mineralia maxima ex parte virulenta sint, eorum calcinatio cum nitro efficit, ut exuant non modo suum virus, sed & ex parte in medicinam salutarem transeant.

(β) Aquam fortem dissolvere argentum, non vero aurum, chymicis notum est; id vero nondum exploratum habent, ipsam aquam fortem, abstractione super nitrum vulgare destillatam, argentum non solvere, sed in calcem vertere, contra vero aurit corpus prompte aggrediendo dissolvere. Mirabile forsan hoc illi videbitur, qui aquam fortem nitri fœtum esse, eamque per omnia cum acido nitri spiritu convenire considerat. Sed desinet mirari quicunque perpenderit, in omni nitro vulgari non deparatam delitescere multam portionem salis communis, quæ etiam lege artis separanda est, & postea consideraverit, aquam fortem, a sale communi abstractam, in aquam regia, quæ aurum solvit, converti: nam aqua fortis, si vel decies abstrahitor a nitro depurato, a sale communi non mutabitur; si vero adhuc commixtum est sal commune nitro, aggreditur hoc aqua fortis, & a compedibus suis, quibus detinebatur, liberatus tenuissimus spiritus salis ascendit. Atque is spiritus tenuissimus, ob subtilitatem suam penetrantissimam, arctissimos auri poros subit, & mediante nitri sulphure elastico nexum partium, aurum constituentium, disrumpit.

(γ) Curiosum est, quod, si spiritus nitri, vel aqua fortis, saper sal commune abstrahatur in convenienti proportione, in fondo maneat sal, quod instar nitri deflagrat: siquidem acidum nitri sese intime associat terræ salis communis alcalinæ, inque nitrum degenerat, spiritum vero salis expellit, sive extorrem facit.

OBSERVATIO II.

Animadversiones, & experimenta circa magnesiam albam, tutum, & gratum insipidum pulverem laxantem.

Quam noxia, imo virulenta sæpius vis drasticis illis purgantibus insit, non modo crebrius experientia circumspectos, & peritos medicos docet; sed & ob hanc caulam diu quæsitum est tale remedium, quod tuto, & innoxie, id est, sine ulla læsione excrementitias, & alvinas sordes sufficienter expurgare possit. Et quum pleraque ex purgantibus, ob principium acre salino-sulphoreum, nec odore, nec sapore grato prædita sint, sed nauseam quandam creent; inter desideria medicorum semper etiam fuit tale purgans, quod gratia sese commendet, neque saporem, neque odorem offendens. Hinc *Helmontius* animadvertens, in vegetabilium regno non nisi ingrata, & vehementia dari purgantia, vehementer optavit, ut ex regno minerali tale possit obtineri.

Sed diu ejusmodi medicina frustra, & inerti conatu quæsita fuit, donec ante viginti fere annos Romæ primum innotuerit pulvis coloris candidissimi, saporis expers, nullius odoris, substantiæ valde teneræ, & levis, qui ad unam drachmam datus, non modo aliquot sedes sine omni incommodo, aut virium destructione movit, sed etiam, id quod maximum est, hypochondriacos, & quorum prima regio acidis succis scatebat, quæ difficillime alias obtemperat purgantibus, commodissime laxavit, acidum simul destruendo, & evehendo. Hic pulvis nomine magnesiæ albæ insignitus fuit, quoniam quis primus, & verus auctor fuerit, nondum recte constat. Romæ nominatus fuit pulvis Comitis, de Palma. Plures putant, ea Germania ejus præparationem transmigrasse in Italiam.

Ego saltem hoc loco, quid mihi

de hoc pulvere constet, commemorabo. Ante quatuordecim annos Archiatrer Episcopi Magdeburgensis hoc in loco fuit *Joh. Sibitius*, rerum chymicarum, & alchymicarum insignis patronus, & amicus *Helvvigii*, qui auctor Physicæ instauratæ inauditæ fuit. Hi duo spiritum, seu menstruum universale, ex terra nitrosa, referente id *D. Katschio*, Physico Halensi, hujus Archiatri amanuensi, variis modis eliciendum curabant: unde non modo terras, ex quibus nitrum extrahitur, diu soli expositas, per retortam, igne aperto destillabant, prodeunte spiritu urinoso volatili, sed & aqua fulvebant has terras, & lixivium inde paratum incoquebant, ac massam, quæ relinquebatur, per retortam destillabant, sic spiritus rubicundus prodibat, & fortiori igne administrato relinquebatur caput mortuum, coloris candidissimi, insipidum, leve, quod magnesiam nitri vocabant. De ejus vero viribus, quod facultatem purgantem contineret, nihil tunc temporis notum fuit.

Facile jam exinde quivis intelligere poterit, natales hujus pulveris, quem dicunt magnesiam, illi, qui ex lixivio nitri, paratur, non esse dissimiles, sed unius ejusdemque naturæ. Nam hæc fide digna historia luculenter demonstrat, & præparationem, & nomen hujus pulveris dudum in Germania, antequam ad alias regiones ejus notitia pervenerit, fuisse cognitum, verique videtur simile, ab Helvvigio illo, qui Indias & Italiæ provincias postea peragravit, forsan hanc medicinam cum aliis fuisse communicatam.

Ut autem de hujus medicamenti natura, & viribus rectum judicium feramus, sciendum est, hunc pulverem prorsus insipidum candidique coloris, naturæ valde alcalinæ esse, dum quavis cum acido vehementer non modo effervescit, sed acidum quoque eam terram solvit. Solutio inde emergens sapore valde amaricante acri salsoque imbuitur, manifesto documento, esse hunc pulverem naturæ alcalinæ terrem solubilis, & simul sulphureæ, quia solutio valde amaricans est. Contra alia alcalina, ut cancrorum lapides, ovorum testæ, conchæ præparatæ, affuso spiritu vitrioli etiam fortiter ebulliunt, sed solutionem minime amaricantem, vel manifesto salsam, sed leviter sale imbutam, imo prorsus insipidam relinquunt. Calx viva autem pulverisata, ubi propemodum ab omnibus pro terra alcalina habeatur, tamen affuso spiritu vitrioli, nec effervescentia excitatur, ut cum jam dictis aliis fit, neque sapor salinus manifesto producitur; sed adjecta etiam magna pulveris quantitate, liquor vitrioli acidus remanet, paulisper saltem ejus corrosivitate mitigata.

Deinde constat, pulverem magnesiæ, ad unam, vel duas drachmas cum quovis vehiculo sumtum, potenter satis exercere alvum, in quibusdam quinque, vel sex sedes movendo, quem in aliis eadem dosi exhibitus, nihil præter conatum egerendi efficiat. Cujus diversi effectus ratio ex iis, quæ modo dicta sunt, haud obscure apparet: luculenter namque hinc perspicitur, hunc pulverem terreum minime in se recondere principium quoddam catharticum, quale, præter salinum penetrans acre, ego quidem non aliud agnosco; sed demum in ipso corpore, pro dispositione humorum ibi hospitantium, virtutem ejus resultare purgantem, quia nempe, si offendit acidos humores in cavitate ventriculi, & intestinorum, in sal neutrum degeneret, acris salini saporis, & stimulantis effectus, quemadmodum videmus manifesto, sal valde acre exsurgere, si hæc medicina cum spiritu acido v. g. vitrioli misceatur. Salia vero media, quæ sapore amaricantia sunt, liberalius data, alvum ad aliquot sedes sollicitare, experientia confirmatum habemus, idque etiam a nobis latius deductum est in *Dissert. de salium mediorum excellente, & purgante virtute.*

Non

Non itaque mirum est, interdum hunc pulverem carere effectu cathartico, si videlicet prima regio non acidi copia, sed pituita viscida scatet, quæ impedit, quo minus solvi, & in sal stimulans converti possit.

At vero in contrarium quoddam dubium contra hanc sententiam moveri posse intelligo, quum nempe alia terrea, quæ prompte solvunt, & absorbent subaerescens primis viis acidum, neutiquam effectum laxantem exserant. Sed his regerere licet, quod interdum a pulveribus absorbentibus, vel bezoardicis utique alvus fluidior fiat, si multum acidi primam regionem incolit, vis tamen eorum purgandi non tanta est, quanta in magnesiæ, qua solutiones illorum cum acidis liquoribus factæ, non tam eminente salino acri, sed moderate salso sapore imbutæ sunt, quam quidem ea, quæ ex magnesia, & acidis liquoribus conficitur. Atque adeo ex eo apparet, præter alcali terreum aliud adhuc esse in magnesia principium, quod ad mixturam acidi in materiam stimulantem, & purgantem transeat.

Ut autem veras caussas & rationes purgantis principii in hac terra evolvamus, opus esse videtur, ut in illam materiam, e qua conficitur, diligentius inquiramus. Est vero hæc ipsa nihil aliud, quam lixivium, a crystallisatione nitri residuum, quod in officinis nitratis vocatur Mutter oder bed Lauge, quia sine additione ejus nulla fit nitri in crystallos coagulatio, uti ex hoc solo nulla ratione nitrum crystalliforme parari possit. Hoc lixivium, investigata ejus natura.

(1) est valde grave ac ponderosum: nam libra una medica ejus, respectu aquæ, ad quinque uncias plus ponderat. Proportio vero hujus lixivii ad oleum vitrioli est ut X. ad XIIX.: nam libra una medica olei vitrioli est octodecim unciis dimidiis aqua gravior. Continet igitur libra una medica lixivii quinque uncias materiæ solidæ.

(2) Lixivium hoc est saporis valde amari, & salsi, ac facta evaporatione plane non siccari potest, & mox etiam in aere deliquescit.

(3) Non effervescit cum quovis acido leniori, ut spiritu vitrioli, cum oleo vitrioli autem fortiter ebullit, & præcipitatur cum utroque in fundum pulvis candidi coloris, &, quod bene notandum, oleum vitrioli affusum non modo excitat strepitum, sed & fumum rubicundum emittit, qui testatur de spiritu nitri intus adhuc recondito. Odor vero testatur etiam de spiritu salis, nullumque est dubium, quin ex hoc lixivio cum oleo vitrioli aqua regia præstantissima parari possit, qualis ex acido salis, & nitro componi solet. Quin imo ex eo patet, particulas & nitri, & salis communis in lixivio hoc sub schemate, & habitu partium sulphurearum pinguium contineri.

(4) Uti oleum vitrioli, ceu acidum insigniter forte, mixtum cum hoc lixivio, vehementer effervescat; tamen mirum est, spiritum nostrum fumantem nitrosum, perinde acidum fortissimum, mixtura facta nec minimum effervescentiæ signum edere, quod phœnomenon inter alia mirifice differentem acidorum naturam, & virtutem adstruit.

(5) Hoc lixivium mixtum cum liquore alcalino volatili, vel fixo, v. g. spiritu salis ammoniaci urinoso, cum aqua parato, vel oleo tartari per deliquium, nullam ebullitionem ciet, insignis tamen pulveris terrei albicantis sequitur præcipitatio.

(6) Id lixivium, cum æquali portione spiritus vini rectificatissimi mixtum, sese intime conjungit cum eo, nisi quod terrea quædam materia in fundo maneat.

(7) Lixivium hoc ignis ope coagulatum, & crucibulo ignito immissum, valde ebullit, & spumescit; deinde igne aucto, spiritum instar aquæ fortis, quem etiam nonnulli excipiunt, emittit, sub fumo rubro, odoris fœtidi, postea sub majori igne remanet ille

pulvis

pulvis magnesiæ. Et hic est vulgaris modus parandi magnesiam.

(8) Compendiosior modus, & quidem via humida parandi hunc pulverem est per præcipitationem lixivii, sive hæc cum acido vitrioli, sive lixivio cinerum clavellatorum, vel oleo tartari per deliquium adornetur; postea cum aqua fluviatili hæc terra edulcoranda, & siccanda est.

Ut autem clarius innotescat, cujus indolis ingredientia hoc lixivium custodiat, id merito repetendum hoc loco putamus, quomodo, & ex qua materia vulgare illud inflammabile nitrum conficiatur. Jam vero supra mentio facta est, quod ad elaborationem nitri terræ putrefactæ ex stercoribus animantium, ut & terræ antiquæ caementa, & ædificiis exustis, quæ diu ventis solique expositæ fuerunt, & valde tenues redditæ, neque minus cineres lignorum una cum calce viva, ex quibus omnibus cum aqua nitri lixivium paratur, quod in sal crystallinum abit, & cujus residuum nostrum lixivium est, recipi debeant.

His suppositis jam clarius poterit intelligi, cum nec sulphureum, nec terreum principium ad crystallisationem concurrat, hæc ipsa principia in lixivio nitri ex dictis ingredientibus præcipue contineri, & residua manere, in bei so genanten Mutter-Range. Constat hoc lixivium ex sale quodam, ad acidi, & salis communis naturam accedente, quod cum partibus subtilioribus terris alcalinis, & sulphureis pinguibus mixtum, constituit ejusmodi lixivium saporis salsi amaricantis, ex quo etiam memorati effectus ac phænomena promanant. Et videtur mihi hoc lixivium valde simile illi, quod parari solet ex calce viva, & sale ammoniaco: dum nempe caput mortuum spiritus salis ammoniaci, cum calce viva parati, solvitur in aqua; lixivium inde emergit amaricans acre, quod inspissatum cum spiritu salis ammoniaci, vel etiam oleo tartari per deliquium, sine effervescentia sub specie pulveris terrei in fundum fertur, atque etiam cum oleo vitrioli, non vero cum acido alio, sive leniori, sive fortiori, ut est spiritus noster fumans, strepitum, vel ebullitionem concitat; sed ut ab omni acido affuso ad ima dejiciatur.

Atque adeo jam natales magnesiæ in solem, & lucem protulimus, ita ut amplius obscurum esse nequeat, totum ipsi dare terram subtiliorem calcis vivæ, & eliotum nitri ingredientium, variis modis ex lixivio, per separationem partium salinarum, eductam. Nihilominus hæc subtilior terra differt a calce viva cruda, & rediori.

Nam calx vivæ, quamvis alcali tetricum se valde acris saporis, tamen cum acido liquore neque confligit, neque in sal salsum amaricans coalescit, quale quidem ex commixtione pulveris magnesiæ, & spiritus acidi, ut vitrioli, fieri animadvertitur. Est itaque alcali longe tenerius, & subtilius ipsa adusta calce, neque remedium contemnendum, modo quis recte capto corporum, & circumstantiarum ratione uti sciat. Neque enim tantum absorbentem, & catharticam, si acidum prima in regione stabulatur, virtutem exserit; verum etiam si in remissiori dosi ad grana XV. vel XX. usurpatur, diaphoreticum, & diureticum effectum sequi, non semel observavimus.

Neque tamen præterire possumus, id incommodi nos quandoque ab hoc magnesiæ pulvere deprehendisse, quod flatulentias, & torsicationes in imo ventre reliquerit, si videlicet frequentius in usum trahatur, primaque regio progignendis corrosivis lucens, ut in hypochondriacis fieri solet, exposita sit.

Commodissimum, quo cum sumitur, vehiculum lac est amygdalinum, quod deliniendæ humorum in ventriculo stagnantium acrimoniæ simul inservit.

OB.

OBSERVATIO III.

Spiritus nitri fumans & inflammans.

SÆpius in lectione librorum chymicorum occurrit de flamma, ex commixtione liquorum prodeunte, experimentum *Becherus in physica sua subterranea* meminit, oleum vitrioli, cum oleo terebinthinae mixtum, intensissimam cum flamma calorem excitare; sed effectum non respondere promissis, quisque facile, etiamsi acerrimum oleum vitrioli assumserit, experietur. Simile experimentum, ubi duo liquores, tactu frigidi, invicem confusi flammam ediderunt, descriptum reliquit *Olaus Borrichius in Actis Hafniensibus, anno* 1671. *obs.* 71. & hoc sequentem in modum se habet: Recipe spiritum terebinthinae Venetae recens projectae, ad frigus tamen nativum redactae, uncias quatuor, quibus in ampliore vitro affunde aquae fortis generosae itidem recentis, sed & frigidae uncias sex, & agitando quassandoque vas sub dio relinque, & intra horae medium spatium inter crassa fumi volumina flammam conspicuam emittet massa, & supra ora vitri strenue erumpens conflagrabit.

Tentavi olim aliquoties id experimentum, commiscendo aquam fortem satis calidam cum spiritu vel oleo terebinthinae, & ebullitionem quidem inde intensissime calidam cum copia fumorum eructantium, nunquam vero flammam observavi. Nihilominus de fide clarissimi *Borrichii*, cujus auctoritas semper apud me multum valet, nunquam neque hoc loco dubitandum esse, facile ex iis, quae jam sequuntur, quisque suspicari poterit.

Nos ante viginti & aliquot annos, cum in collegio experimentali chymico varia tentassemus, facta olei vitrioli optimi commixtione & destillatione cum sale communi, secundum modum Glauberianum, tandem etiam loco hujus luminosus nitrum purum probeque exsiccatum, & destillando nitri ignis regimine exiccatoria vitrea per arenam, spiritum ea flavo sufficientem luciterque fumagiem obtinuimus, qui ob subtilitatem vix poterat intra vitri limites coerceri.

Varia cum eo instituimus experimenta, miscendo eum cum spiritu vini rectificatissimo & oleis, quae in promptu atque ad manum erant, destillatis; & suborta luculentissima cum summo calore & copia fumorum rubrorum ex vase erumpentium & male olentium ebullitio. Postea cum certe quantitati olei caryophyllorum, ut venale est, in vitro relicto eum affudimus, ita post effervescentiam e vestigio conspiciebatur exsurgere flamma, quae tamen exigua & saltem momento apparuit. Aliquot elapsis diebus idem experimentum tentare & ostendere rei chymicae addictis volui, sed noluit effectus ex voto succedere, procul omni dubio, quia vitrum non satis tectum, sed cera saltem erat munitum, quam spiritus ex toto fere consumserat. Itaque denuo spiritum hunc destillare & includi curavimus vitro, quod epistomio vitreo bene polito obturavimus, ut volatilitas fumans inque auras facile penetrans eo melius custodiretur. Postea felicissime cessit experimentum: flamma nimirum luculentissima, vix ullo vapore stipata assurgebat, quandocunque hic spiritus oleo caryophyllorum infundebatur.

Hujus rei fama Lipsiam ac Berolinum perlata, accesserunt ad me eodem anno duo illustres viri, *Leibnitius & Tschirnhausius*, qui cum admiratione hoc experimentum spectarunt. Interea etiam id demonstrationibus meis physico chymicis, postea vero lego in *Actis Eruditorum*, Excell. Dn. *Slare*, praecipuum Collegii scientiarum Anglicani membrum, retulisse Parisiis: *Hombergium* praeparare spiritum, qui oleis aromaticis & Asiaticis admixtus apertam flammam eliciat. Post etiam a Domino *Slare* in societate Anglica propositum hoc experimentum est & recensitum quoque in *Actis Eruditorum*. Quae quamvis ita se habeant, tamen sancte ac

bona

bona fide testari possum, atque etiam, si quis a me id exigat sat claris documentis ostendere, me nullo antea docente, sed casu ita ferente hujus experimenti esse inventorem. Hinc etiam illustris *Leibnitius*, hujus rei gnarus, non dubitavit in *Theodicea* sua spiritum hunc *Hoffmanni* appellare, & existimavit, quosdam ex meis discipulis Parisiis arcanum hoc revelasse. Forsan etiam uno eodemque tempore inventio facta est in diversis regionibus, sed nec ego inde laudem quandam aucupari volo, nec ex ea re quæro laureolam, nam res non tam utilis, quam curiosa est, quippe quæ naturam & genesin flammæ tantum in aprico ponit.

Præparatio fit sequentem in modum: accipimus nitri optimi, bene depurati, quale est Russicum, quod a contagio salis communis immune est, libram dimidiam, idque leni calore probe exsiccandum curamus; postea æqualem portionem olei vitrioli rectificatissimi in retorta vitrea affundimus, adhibito lenissimo calore in arena facta destillatione, ita paucis horis elicitur hic summe volatilis & sulphureus spiritus.

Si nitrum non bene siccatum est, sique impurum & salibus terrea partibus inquinatum sumitur, spiritus primo prodit satis fortis, qui separandus est, nam is, qui succedit cum phlegmate, minus huic negotio idoneus est, licet ad conficiendum spiritum nitri dulcem utilissimus sit. Id etiam scire oportet, quod spiritus hic semper penetrantior & fortior fiat, quando non sub flammeo colore in recipiente prodit, sed sub flavescente, quia rubicundus iste color admixtas multas heterogeneas nitro partes esse indicat.

In retorta subsidet sal in solidissimam formam compactum, albissimi coloris, figuræ convexæ, quam a concava retortæ parte induit. Hoc ipsum sal sapore est acidissimum, & solutionis cum aqueo menstruo difficillimæ. Hoc vero imprimis videtur mirabile, quod tam levi arenæ calore, hæc duo salia, sal nempe vitrioli & nitrum, quæ difficillime liquantur, forti etiam igne tractata, ambo in massam solidissimam colliquata fuerint; quod dubio procul adscribi debet igneis istis spiritibus, ex mutuo horum duorum corporum connubio exsuscitatis, quorum beneficio intima unio & mixtio, imo colliquatio omnium partium facta fuit.

Fecimus cum hoc spiritu varia experimenta, admiscendo eum oleis destillatis, quæ jam supra *lib. I. obs. X.* recitavimus, ubi maxime notabile est, quod cum oleis aromaticis gravioribus, ut sunt caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, hic spiritus commixtus celerrime & in momento ea accendat, ut lucidissima flamma sine ullo fere visibili vapore emergat. Cum spiritu terebinthinæ idem spiritus vitro inferius angustiori, neque in adeo notabili quantitate utrinque spiritus adhibeatur, fortem quidem & calidissimum fumum, neutiquam vero flammam emisisse annotavimus. Quod si vero de utroque liquore uncia una sumatur, inque vitro amplioris orificii & superficiei, vulgo Cuder. Plass experimentum instituatur, & mixtura crebrius agitetur, certe flamma erumpit tam vehemens, ut periculum incendii minetur.

Ex hoc igitur experimento probe institute didici mitius judicium de experimento Borrichiano supra allato ferendum, neque de eo amplius dubitandum esse, si nempe eæ cautiones, quas sibi proposuit, observentur, ut nimirum aqua fortis recens & valde generosa usurpetur, inque ampliori vitro unciæ aliquot de utroque liquore confundantur. Et quia spiritus illelomans & saxismmans nihil aliud est, quam generosior, sed facili methodo destillata aqua fortis, quod & color & odor & virtus testatur, non est, quod dubitemus, aquam fortem, communi more ex nitro & vitriolo præparatam, si spiritus primum prodiens seorsim colligatur, & probe in clausis vitris custodiatur, similem edere posse effectum.

O B-

OBSERVATIO IV.

Spiritus corrosivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.

Si ullus liquor summe penetrans & corrosivus inveniatur, qui omnibus sese insinuans ea corrodat, dissolvat, eorumque crasin & mistionem immutet vel destruat, certe hic est noster spiritus acidissimus valde concentratus, omni phlegmate orbatus, flammificus, & totus volatilis, quo, debita facta applicatione, in corpore humano excrescentiæ, verrucæ, tumores præternaturales arte chirurgica commodissime possunt absumi & eradicari. Nihilominus hic spiritus primum, adjecto sale volatili salis ammoniaci, vel etiam sale tartari, omni corrodendi facultate post factam effervescentiam privatur, mixtura degenerante in sal nitrosum, quod solutum in aqua liquefactum dat potentiam diureticum, ad movendam urinam in affectibus serosis & cachecticis utilissimum. Deinde etiam corrosiva hujus spiritus indoles a spiritu vini rectificatissimo egregie attemperatur, si ejus partes octo minimum cum una parte hujus spiritus misceantur, atque igne arenæ ex alembico fiat destillatio; ita prodit spiritus odoris fragrantis, saporis acris penetrantis, vi corrodente penitus destitutus, cujus virtus interna diuretica viscidosque humores resolvens atque adeo carminativa commendatissima est. Præterea ob sulphur vaporosum custodit etiam hic spiritus dulcificatus virtutem anodynam & sedativam, in gravissimis doloribus & spasmis valde proficuam, ejusque usus longe est in praxi ipso spiritu nitri dulci vulgari excellentior.

Rationem processus hanc habet: quia nil, nisi oleum tenuissimum, intime solutum cum phlegmate, est spiritus vini rectificatissimus, ideo congreditur & se intime miscet cum spiritu hoc corrosivo, & ambo, facta conjunctione, migrant in tertium quoddam mixtum, quod resolutum in spiritu inflammabili transcendit alembicum & spiritum dulcificatum constituit. Notabile vero est, quod minimum 5. 6. vel 8. partes spiritus vini rectificatissimi ad unam partem hujus spiritus adjungi debeant, alias si saltem 2 vel 3 partes spiritus sumantur, oritur maximus conflictus, & vis corrodens acida non penitus infringitur. Est vero hæc encheiresis observanda in præparatione hujus spiritus, quod scilicet spiritus vini non sit infundendus spiritui corrosivo, alias conflictus fit cum vapore denso rubro maximus, sanitati hostilis, quem etiam vitri fractura interdum sequitur, sed potius spiritus corrosivus parca portione & successive admisceri debet spiritui vini, ita omnia hæc impediuntur.

Spiritus hic dulcificatus, cochleari argenteo infusus & inflammatus, relinquit in eo maculam viridiusculam, indicio salis nitrosi subtilioris acidusi; hinc tali in casu præstat hunc spiritum magis dulcificare, ejusque virtutem acuere, affundendo portionem spiritus salis ammoniaci vinosi, ita contemperato hoc acido nulla amplius macula relinquitur, & virtus sedativa atque anodyna potius augetur.

Differt hic spiritus nitri dulcificatus a vulgari, in pharmacopœis venali, dum hic præ illo & sapore & odore longe est penetrantior, iidemque virtute etiam antecellit. 2) Differt præparatione, dum pharmaceuticus ex spiritu nitri vel aqua forti; noster vero cum spiritu plane dephlegmato, vitriolico sulphure onusto concentratissimo conficitur. (3) Noster spiritus cum spiritu vini rectificatissimo confligit & effervescit vehementer; vulgaris vero minime; hinc etiam non intima unio fit acidi nitri cum partibus oleosis, quæ spiritu vini rectificatissimo continentur, quod in spiritu concentratissimo accidit. (4) In præparatione nostri spiritus nihil remanet in cucurbita,

sed

sed omne liquidum ascendit; in vulgari autem præparatione spiritus nitri dulcis liquor acidus corrosivus nitri post destillationem remanet.

Spiritus hic noster dulcificatus, adjecta parte salis tartari, omnem fere deponit acrimoniam, quæ nimium adhuc inest, acidam, & hac ratione commode cum aqua vulgari miscetur pro potu in febribus ardentibus; si drachmæ ejus duæ libris circiter duabus aquæ fontanæ junctæ fuerint; sitim potenter sedat, urinam non segniter promovet, atque etiam ad sudorem contribuendum mirifice confert. In inflammationibus faucium anginosis nihil est præstantius, quam si hic spiritus misceatur cum saccharo, & pauxillum spiritus camphoræ addatur, postea hoc in aqua communi solutum loco gargarismatis adhibeatur; vel etiam saccharum ipsum, quaternis paucorum sumtum, & deglutitum, inflammatis faucium partibus egregie succurrit.

Hic spiritus cum reliqua dosi spiritus cornu cervi volatilis rectificati mixtus, acquirit virtutem bezoardicam, & diaphoreticam; unde in omnibus febribus malignis, ubi sudore opus est, admirabilem virtutem edit.

OBSERVATIO V.

Animadversiones de solutione salium in spiritu vini rectificatissimo.

CHymicorum axioma hue usque firmo talo stetit, & verissimum habitum est, spiritus phlogistos, sive inflammabiles, commodissima quidem esse menstrua oleorum, & corporum resinoso sulphureorum, minime vero salium, quorum genuina solutio per menstrua aquea celebretur. Atque hoc etiam confirmare videtur experientia, qua dirimus, spiritum vini rectificatissimum, id est, omni phlegmate orbatum, nec salibus neutris, nec salibus alcalinis affusum, eadem solvere, & imbibere, sed plane intacta ea relinquere. Verum axioma hoc non tam universale esse, ut vulgo putatur, sed plures pati exceptiones, non paucis, sed iam multis experimentis, quibus ad oculum ostendi potest, spiritum vini rectificatissimum non respuere omnis generis salia, sed lubentissime ea admittere in consortium, hoc loco adstruere nobis propositum est. Primo enim quod attinet ad salia alcalina fixa, observamus in abstractione spiritus rectificatissimi super sal tartari, præprimis aliquoties repetita, multum de hoc sale tartari, & abire in spiritum, qui inde valde alcalinus, & acris evadit, oleorum solutionibus aptissimus; idque patet ex eo, dum sumsimus unciam decem salis tartari probe calcinati, & mensuras duas spiritus vini rectificatissimi ab eo leni calore abstraximus, ita obtinuimus spiritum sale tartari probe impregnatum præterea sumus, cum vero sal tartari multum humiditatis, quod semper fieri consuevit, a spiritu rectificatissimo adhuc separaverit, hinc illud formam liquidam in fundo cucurbitæ induit, quam humiditatem convenienti evaporatione abstraximus, & postea iterum in crucibulo calcinavimus, & pondere examinato deprehendimus, non perdidisse tres uncias, quia tantum septem unciæ remanserunt. Iteravimus cum hoc experimentum, eundemque spiritum denuo ipsi affudimus, leni calore abstrahendum, id vero factum est tantum ad dimidiam ejus partem, tunc in ipsa cucurbita remanentem obtinuimus liquorem duplicem, quorum alter, qui supernatabat liquori salis tartari, flavo colore erat tinctus, sapore valde acris, & sale alcalino plenus, quem chymici vocant tincturam tartari; alter inferior, non nisi solutio a phlegmate iterum relicto spiritus ipsius salis tartari erat, quod siccandum, & rursus calcinandum jussimus, pondere insigniter rursus decrescente.

Ex hoc processu satis clare dicimus, sal tartari, utut vim ignis, & aeris sustinet, ita ut nihil prorsus de ejus substantia exhalet; tamen per spiritum

inflam-

inflammabilem eichtiori abstractione non modo volatile, sed & solubile in ipso hoc spiritu reddi posse.

Deinde etiam hoc circa ea, quæ modo diximus, memorabile est, quod sal tartari fortiter igne exustum, etiam a rectificatissimo spiritu, qui omni humido privatus est, facta digestione, & abstractione, semper adhuc aliquid phlegmatis, quo deinde deliquescit, separet, manifesto satis indicio, spiritum phlogiston sive vinosum nihil aliud esse, quam oleum earum rerum, quæ fermentationem subierunt, ipso motu intestino fermentativo in phlegmate resolutum, quod etiam aliis adhuc experimentis infra ad oculum demonstrare atque evincere nobis propositum est.

Porro color ille flavus, quo tinctura tartari splendet, non aliam habet causam, quam quod oleum spiritus vini, cum sale tartari jam intime mixtum, tingendi facultatem habeat, quod etiam compluribus experimentis, præsertim in elaboratione tincturæ antimonii acris, confirmari potest.

Ac vero non tantum sunt salia alcalina fixa, quæ hac methodo in spiritu vini rectificatissimo liquida, & solubilia effici possunt, sed habemus etiam ex nostra inventione in promptu alia experimenta, quibus evidentissime demonstraturi sumus, dari etiam salia neutra, & media, quæ longe adhuc promptius, quam sal quoddam fixum alcali, a spiritu vini rectificatissimo solvuntur, ita ut tres partes spiritus unam partem salis in potorium sinua, & diverticula recipere similiterque etiam retinere valeant.

Sunt vero hæc salia duo artificialia; alterum ita paratur; accipimus sal volatile salis ammoniaci purum, siccum, pro lubitu ratione quantitatis, cui in vase conservati admiscemus leniter instillando aquam fortem, vel spiritum nitri, tam diu, donec productum saturationis inventum fuerit, quo media natura hujus salis exquisite indagari debet; liquorem hunc, qui est nitrosi, & acris saporis, ad evaporationem sueno calido imponimus, ita habemus sal albissimum, nitrum, saporis valde nitrosi, & acris, quod etiam carbonibus adjectum inflammatur, paucillimis interdum particulis terrestribus relictis. Alterum sal hunc in modum constituitur. recipimus sal volatile salis ammoniaci siccum, idque saturamus loco aquæ fortis spiritu salis, ita emergit sal tertium, ammoniacali exactissime simile, quod etiam in spiritus vini rectificatissimi unionem, & amplexum promptissime ruit.

Quando vero idem sal volatile cum spiritu, vel oleo vitrioli in sal tertium, ammoniacali simile, convertitur, hoc ipsum neutiquam suscipitur in spiritum, sed potius fugit ejus unionem. Quare etiam, si spiritus vini rectificatissimus solutioni hujus cum aqua factæ affunditur, statim decidit ad fundum sal volatile; quod vero minime evenit, si idem spiritus prioribus salibus solutis affundatur, siquidem, & horum solutiones cum alkohol vini intimam, & exquisitissimam unionem ineunt.

Ratio differentiæ hæc nobis probatur, quod videlicet spiritus vitrioli acidum sit valde fixum, spiritus vero ex nitro, & sale communi destillatus naturam habeat admodum volatilem subtilissimam, hinc etiam arctior fit cum iis hujus salis volatilis tenuissimi unio, minus autem cum acido fixiori. Eandem ob rationem, si sal illud, quod ex oleo vitrioli, & sale volatili salis ammoniaci paratum est, paulo fortiori igne in vitrea cucurbitula urgetur, sal volatile avolat, & acidum vitrioli relinquitur; quod vero non accidit cum duobus superioribus salibus, quæ fortiori igne tractata prorsus in auras avolant, suique nullum relinquunt vestigium.

Salia hæc neutra, in alkohol vini solubilia, & in medicina, & in secretiori chymia insignem nobis promittunt efficaciam. Nam quoad medicinam, nitrum hac ratione solutum in spiritu nostro bezoardico, vel etiam

liquo-

spiritum suum acidum, pessimi odoris, & fulvi coloris, valde volatilem dimittit, ut apparet in confectione spiritus nostri fumantis, & aquæ fortis. Et quoniam etiam omnis argilla vitriolici salis quidquam habet, hinc nitrum, ad tres partes cum illa mixtum atque in globulos formatum, & exsiccatum, destillatione per ignem apertum etiam dimittit suum acidum spiritum, in formam rubicundi vaporis, & quia aluminis acidum ejusdem naturæ est cum eo, quod vitriolo inest, hinc cum alumine, non secus ac cum vitriolo, ex nitro spiritus ejus acidus, sive aqua fortis, destillari potest. Hoc loco notari velim, quod aliud acidum, præter vitriolicum, ut spiritus salis, nullo modo ex nitro elicere possit ejus acidum, sed paulo fixius, & fortius requiratur, quale in vitriolo, & alumine continetur.

(3) Nitrum in crucibulo fusum, fere totum in sal alcali vertitur, idque fit primo additione tartari crudi, quando nempe una pars tartari, & una pars nitri miscentur, & tigillo ignito committuntur, tunc hac ratione fit pulvis ille niger fuliginosus, quo metallurgi ad separanda e mineris suis metalla uti consueverunt. Deinde nitrum in purissimum alcali vertitur, si cum pulvere carbonum miscetur, & detonatur, fortiori esse ratione fit sal summe causticum cœrulei coloris, quod nitri fixi nomine venit. Denique curiosa est observatio, quod totum nitrum in causticum alcali converti possit saporis acerrimi, & quod affusione aquæ vehementissime incalescat, si æquali portione cum regulo antimonii misceatur, & in candente crucibulo in massam fluat; idem cum zinco, & stanno fieri dicitur.

(4) Nitrum est sal, cui nullum datur simile, quod ipso sensu teste non modo linguam gustu, sed etiam totum corpus interne sumtum refrigeret, imo aquæ injectum, frigus ejus augeat.

(5) Nitri solutio infusa sanguini, e vena misso, coagulato, & nigricanti, eum non modo fluidiorem reddit, sed & floridum, & miniatum colorem pulcherrimo spectaculo ipsi conciliat, quod a nullo sale medio, ut nitrum est, expectari potest. Quo experimento ejus operationes in corpus nostrum, & effectum refrigerantem explicare quadantenus licet. Nam nitrum tale sal est, quod ob principium aereum virtutis elasticæ, intus contentum, igneum æthereis mutum in sanguine, & humoribus, qui inest, et verius vehementior fit, expansiva sua vi, ut ledat ac listit; atque aereo isti principio etiam tenuitas cum floridio colore, quem affert sanguini, tribuenda est. Deinde majore fluiditate humoribus inducta, stases, & obstructiones reserantur, & pori cutis, quibus particulæ igneæ exhalant, aperiuntur. Et quia nitrum principiis suis salinis tubulos, & glandulas stimulando efficit, ut lymphaticum humorem magis in copia ploreant: hinc etiam corpus humectat, constrictasque ipsius partes relaxat, & emollit.

(6) Id etiam habet, ut cum sulphure, vel re inflammabili detonatum, totum abeat in fumum, & ita tota crasis otret, quæ tamen ex sale acido, alcalino, & pingui sulphurea substantia conflata est, & inta quasi ejus substantia destruatur. Nam pulvis pyrius, in retorta tubulata accensus, nec in spiritum acidum, neque in sal alcali transformatur, sed acidulum saltem phlegma suppeditat.

(7) Nitro etiam hoc proprium est, quod regulum antimonii, aricum, bismuthum, arsenicum, & regulum cobalti, stannum quoque, & plumbum, igne eslrins orio admissu, in crucibulo in calces convertat, & hac ratione metalla puriora, ut aurum, & argentum, ab eorum connubio disjungat. Quare si velimus aurum per antimonium solum certissime separare, id ipsum commode fieri potest per calcinationem, & fusionem cum nitro, quum alias tardus ac tædii plenus labor sit, antimonialem, & regulinam ejus substantiam forti igne, & fumigatione per auram secer-

fecerinere. Et quum hæc mineralia maxima ex parte virulenta sint, eorum calcinatio cum nitro efficit, ut exuant non modo suum virus, sed & ex parte in medicinam salutarem transeant.

(8) Aquam fortem dissolvere argentum, non vero aurum, chymicis notum est; id vero nondum exploratum habent, ipsam aquam fortem, abstractione super nitrum vulgare destillatam, argentum non solvere, sed in calcem vertere, contra vero auri corpus promptè aggrediendo dissolvere. Mirabile fortan hoc illi videbitur, qui aquam fortem nitri fœtum esse, tamque per omnia cum acido nitri spiritu convenire considerat. Sed desinet mirari quicunque perpenderit, in omni nitro vulgari non depurato delitescere multam portionem salis communis, quæ etiam lege artis separanda est, & postea consideraverit, aquam fortem, a sale communi abstractam, in aquam regis, quæ aurum solvit, converti: nam aqua fortis, si vel destes abstrahitur a nitro depurato, a sale communi non mutabitur; si vero adhuc commixtum est sal commune nitro, aggreditur hoc aqua fortis, & a compedibus suis, quibus detinebatur, liberatus tenuissimus spiritus salis ascendit. Atque is spiritus tenuissimos, ob subtilitatem suam penetrantissimam, arctissimos auri poros subit, & mediante nitri sulphure elastico nexum partium, aurum constituentium, dissolvit.

(9) Curiosum est, quod, si spiritus nitri, vel aqua fortis, super sal commune abstrahatur in convenienti proportione, in fundo maneat sal, quod instar nitri deflagrat: siquidem acidum nitri sese intime associat terræ salis communis alcalinæ, inque nitrum degenerat, spiritum vero salis expellit, sive extorrem facit.

OBSERVATIO II.

Animadversiones, & experimenta circa magnesiam albam, tutum, & gratum insipidum pulverem laxantem.

Quam noxia, imo virulenta sæpius vis drasticis illis purgantibus insit, non modo crebrior experientia circumspectos, & peritos medicos docet, sed & ob hanc causam diu quæsitum est tale remedium, quod tuto, & innoxie, id est, sine ulla læsione extremenititias, & alvinas sordes sufficienter expurgare possit. Et quum pleraque ex purgantibus, ob principium acre salino-sulphureum, nec odore, nec sapore grato prædita sint, sed nauseam quandam cieant; inter desideria medicorum semper etiam fuit tale purgans, quod grata sese commendet, neque saporem, neque odorem offendens. Hinc *Helmontius* animadvertens, in vegetabilium regno non nisi iogaria, & vehementia dari purgantia, vehementer optavit, ut ex regno minerali tale possit obtineri.

Sed diu ejusmodi medicina frustra, & incerti conatu quæsita fuit, donec ante viginti fere annos Romæ primum innotuerit pulvis coloris candidissimi, saporis experti, nullius odoris, substantiæ valde teneræ, & levis, qui ad unam drachmam datus, non modo aliquot sedes sine omni incommodo, aut virium destinctione movit, sed etiam, id quod maximum est, hypochondriacos, & quorum prima regio acidis foecis scatebat, quæ difficillime alias obtemperat purgantibus, commodissime laxavit, acidum simul destruendo, & evehendo. Hic pulvis nomine magnesiæ albæ insignitus fuit, quoniam quis primus, & verus auctor fuerit, nondum recte constat. Romæ nominatus fuit pulvis Comitis, de Palma. Plures putant, ex Germania ejus præparationem transmigrasse in Italiam.

Ego saltem hoc loco, quid mihi

de hoc pulvere constet, commemorabo. Ante quatuordecim annos Archiatri Episcopi Magdeburgensis hoc in loco fuit *Joh. Schröder*, rerum chymicarum, & alchymicarum insignis patronus, & amicus *Helwigiu*, qui auctor Physices instauratæ inauditæ fuit. Hi duo spiritum, seu menstruum universale, ex terris nitrosa, tellante id *D. Katschio*, Physico Halensi, hujus Archiatri amanuensi, variis modis eliciendum curabant: unde non modo terras, ex quibus nitrum extrahitur, diu soli expositas, per retortam, igne aperto destillabant, prodeunte spiritu urinoso volatili, sed & aqua solvebant has terras, & lixivium inde paratum incoquebant, ac massam, quæ relinquebatur, per retortam destillabant, ita spiritus rubicundus prodibat, & fortiori igne administrato relinquebatur caput mortuum, coloris candidissimi, insipidum, leve, quod magnesiam nitri vocabant. De ejus vero viribus, quod facultatem purgandi contineret, nihil tunc temporis notum fuit.

Facile jam exinde quivis intelligere poterit, natales hujus pulveris, quem dicunt magnesiam, illi, qui ex lixivio nitri, paratur, non esse dissimiles, sed unius ejusdemque naturæ. Nam hæc fide digna historia luculenter demonstrat, & præparationem, & nomen hujus pulveris dudum in Germania, antequam ad alias regiones ejus notitia pervenerit, fuisse cognitum, verisque videtur simile, ab *Helvvigio* illo, qui Indias, & Italiæ provincias postea peragravit, forsan hanc medicinam cum aliis fuisse communicatam.

Ut autem de hujus medicamenti natura, & viribus rectum judicium feramus, sciendum est, hunc pulverem prorsus insipidum candidique coloris naturæ valde alcalinæ esse, dum quovis cum acido vehementer non modo effervescit, sed acidum quoque eam terram solvit. Solutio inde emergens sapore valde amaricante acri salsoque imbuitur, manifesto documento, esse hunc pulverem naturæ alcalinæ terream solubilis, & simul sulphureæ, quia solutio valde amaricans est. Contra alia alcalina, ut cancrorum lapides, ovorum testæ, conchæ præparatæ, affuso spiritu vitrioli etiam fortiter ebulliunt, sed solutionem minime amaricantem, vel manifesto salsam, sed leviter sale imbutam, imo prorsus insipidam relinquunt. Calx viva autem pulverisata, etsi propemodum ab omnibus pro terra alcalina habeatur; tamen affuso spiritu vitrioli, nec effervescentia excitatur, ut cum jam dictis aliis fit, neque sapor salinus manifesto producitur; sed adjectis etiam magna pulveris quantitate, liquor vitrioli acidus remanet, paulisper saltem ejus corrosivitate mitigata.

Deinde constat, pulverem magnesiæ, ad unam, vel duas drachmas cum quovis vehiculo sumtum, potenter laxans exercere alvum, in quibusdam quinque, vel sex sedes movendo, quum in aliis eadem dosi exhibitus, nihil præter conatum egerendi efficiat. Cujus diversi effectus ratio ex iis, quæ modo dicta sunt, haud obscure apparet: luculenter nimirum hinc perspicitur, hunc pulverem terream minime in se recondere principium quoddam catharticum, quale, præter salinam penetrans acre, ego quidem non aliud agnosco; sed demum in ipso corpore, pro dispositione humorum ibi hospitantium, virtutem ejus resultare purgantem, quia nempe, si offendit acidos humores in cavitate ventriculi, & intestinorum, in sal neutrum demigrat, acris salini saporis, & stimulantis effectus, quemadmodum videmus manifesto, sal valde acre exsurgere, si hæc medicina cum spiritu acido v. g. vitrioli misceatur. Salia vero media, quæ saporis amaricantis sunt, liberalius data, alvum ad aliquot sedes sollicitare, experientia confirmatum habemus, idque etiam a nobis latius deductum est in *Dissert. de salium mediorum excellente, & purgante virtute.*

Non

Non itaque mirum est, interdum hunc pulverem carere effectu cathartico, si videlicet prima regio non acidi copia, sed pituita viscida scatet, quæ impedit, quo minus solvi, & in sal stimulans converti possit.

At vero in contrarium quoddam dubium contra hanc sententiam moveri posse intelligo, quum nempe alia terrea, quæ prompte solvunt, & absorbent cohærescens primis viis acidum, neutiquam effectum laxantem exserant. Sed hic regerere licet, quod interdum a pulveribus absorbentibus, vel bezoardicis utique alvus fluidior fiat, si multum acidi primam regionem incolit, vis tamen eorum purgandi non tanta est, quanta in magnesiæ, qua solutiones illorum cum acidis liquoribus factæ, non tam eminente salino acri, sed moderate salso sapore imbutæ sunt, quam quidem eæ, quæ ea magnesia, & acidis liquoribus conficitur. Atque adeo ex eo apparet, præter alcali terreum aliud adhuc esse in magnesia principium, quod ad mixturam acidi in materiam stimulantem, & purgantem transeat.

Ut autem veras caussas & rationes purgantis principii in hac terra evolvamus, opus esse videtur, ut in illam materiam, e qua conficitur, diligentius inquiramus. Est vero hæc ipsa nihil aliud, quam lixivium, a crystallisatione nitri residuum, quod in officinis nitrariis vocatur Mutter oder Lauge, quia sine additione ejus nulla fit nitri in crystallos coagulatio, uti et ab hoc solo nulla ratione nitrum crystalliforme parari possit. Hoc lixivium, investigata ejus natura.

(1) est valde grave ac ponderosum: nam libra una medica ejus, respectu aquæ, ad quinque uncias plus pondetat. Proportio vero hujus lixivii ad oleum vitrioli est ut X. ad XIIX.; nam libra una medica olei vitrioli est octodecim unciis dimidiis aqua gravior. Continet igitur libra una medica lixivii quinque uncias materiæ solidæ,

(2) Lixivium hoc est saporis valde amari, & salsi, ac facta evaporatione plane non siccari potest, & mox etiam in aere deliquescit.

(3) Non effervescit cum quovis acido leniori, ut spiritu vitrioli, cum oleo vitrioli autem fortiter ebullit, & præcipitatur cum utroque in fundum pulvis candidi coloris, &, quod bene notandum, oleum vitrioli affusum non modo excitat strepitum, sed & fumum rubicundum emittit, qui testatur de spiritu nitri intus adhuc recondito. Odor vero testatur etiam de spiritu salis, nullumque est dubium, quin ex hoc lixivio cum oleo vitrioli aqua regia præstantissima parari possit, qualis ex acido salis, & nitro componi solet. Quin imo ex eo patet, particulas & nitri, & salis communis in lixivio hoc sub schemate, & habitu partium sulphureatum pinguium contineri.

(4) Uti oleum vitrioli, ceu acidum insignitet forte, mistum cum hoc lixivio, vehementer effervescat, tamen mirum est, spiritum nostrum fumantem nitrosum, perinde acidum fortissimum, mixtura facta nec minimum effervescentiæ signum edere, quod phænomenon inter alia monstrat differentem acidorum naturam, & virtutem adstruit.

(5) Hoc lixivium mixtum cum liquore alcalino volatili, vel fixo, v. g. spiritu salis ammoniaci urinoso, cum aqua parato, vel oleo tartari per deliquium, nullam ebullitionem ciet, insignit tamen pulveris terrei albicantis sequitur præcipitatio.

(6) Id lixivium, cum æquali portione spiritus vini rectificatissimi mixtum, sese intime conjungit cum eo, nisi quod terrea quædam materia in fundo maneat.

(7) Lixivium hoc ignis ope coagulatum, & crucibulo ignito immissum, valde ebullit, & spumescit, deinde igne aucto, spiritum instar aquæ fortis, quem etiam nonnulli exceptant, emittit, sub fumo rubro, odoris fœtidi, postea sub majori igne remanet ille pulvis

pulvis magnesiæ. Et hic est vulgaris modus parandi magnesiam.

(8) Compendiosior modus, & quidem via humida parandi hunc pulverem est per præcipitationem lixivii, sive hæc cum acido vitrioli, sive lixivio cinerum clavellatorum, vel oleo tartari per deliquium adornetur; postea cum aqua fluviatili hæc terra eluturanda, & siccanda est.

Ut autem clarius innotescat, cujus indolis ingredientia hoc lixivium custodiat, id merito repetendum hoc loco putamus, quomodo, & ex qua materia vulgare illud inflammabile nitrum conficiatur. Jam vero supra mentio facta est, quod ad elaborationem nitri terræ putrefactæ ex stercoribus animantium, ut & ruinæ antiquæ ex muris, & ædificiis exustis, quæ diu ventis solique expositæ fuerunt, & valde tenues redditæ, neque minus cineres lignorum una cum calce viva, ex quibus omnibus cum aqua nitri lixivium paratur, quod in sal crystallinum abit, & cujus residuum nostrum lixivium est, recipi debeant.

His suppositis jam clarius poterit intelligi, cum nec sulphureum, nec terreum principium ad crystallisationem concurrat, hæc ipsa principia in lixivio nitri ex dictis ingredientibus præcipue contineri, & residua manere, zu der so genanten Mutter-Lauge. Constat hoc lixivium ex sale quodam, ad acidi, & salis communis naturam accedente, quod cum partibus subtilioribus terreis alcalinis, & sulphureis pinguibus mixtum, constituit ejusmodi lixivium saporis salsi amarescentis, ex quo etiam memorati effectus ac phænomena promanant. Et videtur mihi hoc lixivium valde simile illi, quod parari solet ex calce viva, & sale ammoniaco. dum nempe caput mortuum spiritus salis ammoniaci, cum calce viva parati, solvitur in aqua; lixivium inde emergit amaricans acre, quod inspissatum cum spiritu salis ammoniaci, vel etiam oleo tartari per deliquium, sine effervescentia sub specie pulveris terrei in fundum fertur, atque etiam cum oleo vitrioli, non vero cum acido alto, seu leniori, sive fortiori, ut est spiritus noster fumans, strepitum, vel ebullitionem conciat, uti ab omni acido affuso ad ima dejiciatur.

Atque adeo jam natales magnesiæ in solem, & lucem protulimus, ita ut amplius obscurum esse nequeat, ortum ipsi dare terram subtiliorem calcis vivæ, & aliorum nitri ingredientium, variis modis ex lixivio, per separationem partium salinarum, eductam. Nihilominus hæc subtilior terra differt a calce viva cruda, & rudiori.

Nam calx viva, quamvis alcali terreum sit valde acris saporis, tamen cum acido liquore neque confligit, neque in sal salsum amaricans coalescit, quale quidem ex commixtione pulveris magnesiæ, & spiritus acidi, ut vitrioli, fieri animadvertitur. Est itaque alcali longe tenerius, & subtilius ipsa adusta calce, neque remedium contemnendum, modo quia recte ejus pro corporum, & circumstantiarum ratione uti sciat. Neque enim tantum absorbentem, & catharticam, si acidum prima in regione stabulatur, virtutem exserit, verum etiam si in remissiori dosi ad grana XV vel XX. usurpatur, diaphoreticum, & diureticum effectum sequi, non semel observavimus.

Neque tamen præterire possumus, id incommodi nos quandoque ab hoc magnesiæ pulvere deprehendisse, quod flatulentias, & morsicationes in imo ventre relinqueret, si videlicet frequentius in usum trahatur, primaque ægro progignendis corrosivis succis, ut in hypochondriacis fieri solet, exposita sit.

Commodissimum, quo cum sumitur, vehiculum lac est amygdalinum, quod deliniendæ humorum in ventriculo stagnantium acrimoniæ simul inservit.

OB.

OBSERVATIO III

Spiritus nitri fumans & inflammans.

SÆpius in lectione librorum chymicorum occurrit de flamma, ex commistione liquorum prodeunte, experimentum. *Becherus in physica sua subterranea* meminit, oleum vitrioli, cum oleo terebinthinæ mixtum, intensissimum cum flamma calorem excitare, sed effectum non respondere promissis, quisque facile, etiamsi acerrimum oleum vitrioli assumserit, experietur. Simile experimentum, ubi duo liquores, tactu frigidi, invicem confusi flammam ediderunt, descriptum reliquit *Olaus Borrichius in Actis Hafniensibus*, anno 1671. obs. 71. & hoc sequentem modum se habet: Recipe spiritum terebinthinæ Venetæ recens praslactæ, ad fungus tamen nativum redeuntis, uncias quatuor, quibus in ampliori vitro affunde aquæ fortis generosæ itidem recentis, sed & frigidæ uncias sex, & agitando quassandoque vas sub dio relinque, & mira horæ mediæ spatium inter crassa fumi volumina flammam conspicuam emittet massa, & supra ora vitri strenue erumpens conflagrabit.

Tentavi olim aliquoties id experimentum, commiscendo aquam fortem satis extimiam cum spiritu vel oleo terebinthinæ, & ebullitionem quidem inde intensissime calidam cum copia fumorum eructantium, nunquam vero flammam observavi. Nihilominus de fide clarissimi *Borrichii*, cujus autoritas semper apud me multum valet, nunquam neque hoc loco dubitandum esse, facile ex iis, quæ jam sequuntur, quisque suspicari poterit.

Nos ante viginti & aliquot annos, cum in collegio experimentali chymico varia tentassemus, facta olei vitrioli optimi commixtione & destillatione cum sale communi, secundum modum Glauberianum, tandem etiam loco hujus fortissimus nitrum purum probeque exsiccatum, & destillando miti ignis tegimine excretoria vitrea per crenam, spiritum ea flavo rufescentem fortiterque fumantem obtinuimus, qui ob subtilitatem vix poterat intra vitri limites coerceri.

Varia cum eo instituimus experimenta, miscendo eum cum spiritu vini rectificatissimo & oleis, quæ in promtu atque ad manum erant, destillatis; & suborta fuit intensissima cum summo calore & copia fumorum rubrorum ex vase erumpentium & male olentium ebullitio. Postea casu talli quantitati olei caryophyllorum, ut venale est, in vitro relicto eum affudimus, ita post effervescentiam e vestigio conspiciebatur exsurgere flamma, quæ tamen exigua & subitum momento apparuit. Aliquot elapsis diebus idem experimentum tentare & ostendere rei chymicæ addictis volui, sed nolui effectus ex voto succedere, procul omni dubio, quia vitrum non satis tectum, sed cera saltem erat munitum, quam spiritus ex toto fere consumserat. Itaque denuo spiritum hunc destillari & includi curavimus vitro, quod epistomio vitreo bene polito obturavimus, ut volatilitas fumansque auras facile penetrans eo melius custodiretur. Postea felicissime cessit experimentum: flamma nimirum luculentissima, via ullo vapore stipato assurgebat, quandocunque hic spiritus oleo caryophyllorum infundebatur.

Hujus rei fama Lipsiam ac Berolinum perlata, accesserunt ad me eodem anno duo illustres viri, *Leibnitius & Tschirnhausen*, qui cum admiratione hoc experimentum spectarunt. Intexui etiam id demonstrationibus meis physico-chymicis; postea vero legi in *Actis Eruditorum*, Excell. Dn. *Slare*, præcipuum Collegii scientiarum Anglicani membrum, retulisse Parisiis: *Hombergium* præparare spiritum, qui oleis aromaticis & Asiaticis admixtus apertam flammam efficiat. Post etiam a Domino *Slare* in societate Anglica propositum hoc experimentum est & recensitum quoque in *Actis Eruditorum*. Quæ quamvis ita se habeant, tamen sanctæ ac

bona

bona fide testari possum, atque etiam, si quis a me id exigat sat claris documentis ostendere, me nullo antea docente, sed casu ita ferente hujus experimenti fuisse inventorem. Hinc etiam illustris *Leibnitius*, hujus rei gnarus, non dubitavit in *Theodicea* sua spiritum hunc *Hoffmanni* appellare, & affirmavit, quosdam ex meis discipulis Parisiis arcanum hoc revelasse. Forsan etiam uno eodemque tempore inventio facta est in diversis regionibus, sed nec ego inde laudem quandam aucupari volo, nec ex ea me quaero lauream, nam res non tam utilis, quam curiosa est, quippe quae naturam & genesin flammae tantam in aperto ponit.

Praeparatio fit sequentem in modum: accipimus nitri optimi, bene depurati, quale est Russicum, quod a contagio salis communis immune est, libram dimidiam, idque leni calore probe exsiccandum curamus: postea aequalem portionem olei vitrioli rectificatissimi in retorta vitrea affundimus, adhibito lenissimo calore in arena facta destillatione, intra paucis horis elicitur hic summe volatilis & sulphureus spiritus.

Si nitrum non bene siccatum est, sive impurum & salinis terreis partibus inquinatum fuerit, spiritus primo prodit satis fortis, qui separandus est, nam is, qui succedit cum phlegmate, minus huic negotio idoneus est, nisi ad conficiendum spiritum nitri dulcem attritissimus sit. Id etiam scire oportet, quod spiritus hic semper penetrantior & fortior fiat, quando non sub flammeo colore in recipiente prodit, sed sub flavescente, quia subrubundus color admixtas multas heterogeneas oleo partes esse indicat.

In retorta subsidet sal in solidissimam formam compactum, albissimi coloris, figurae convexae, quam a concava retortae parte induit. Hoc ipsum sal sapore est acidissimum, & solutionis cum aqueo menstruo difficillimae. Hoc vero imprimis videtur mirabile, quod tam levi arenae calore, haec duo salia, sal nempe vitrioli & nitrum, quae difficillime liquantur, forti etiam igne tractata, ambo in massam solidissimam colliquata fuerint; quod dubio procul adscribi debet igneis istis spiritibus, ex mutuo horum duorum corporum connubio exsuscitatis, quorum beneficio tam intima unio & mixtio, imo colliquatio omnium partium facta fuit.

Fecimus cum hoc spiritu varia experimenta, admiscendo eum olea destillata, quae jam supra *lib. I. obs. X.* retulimus, ubi maxime notabile est, quod cum oleis aromaticis gravioribus, ut sunt caryophyllorum, cinnamomi, ligni sassafras, hic spiritus commixtus celerrime & in momento ea accendat, ut lucidissima flamma sine ullo fere visibili vapore emergat. Cum spiritu terebinthinae idem spiritus vitro inserto angustiore, neque tam adeo notabili quantitate utrinque spiritus adhibeatur, fortem quidem & calidissimum fumum, neutiquam vero flammam emersisse annotavimus. Quod si vero de utroque liquore uncia una sumatur, inque vitro ampliori orificii & superficiei, vulgo Coder. Plas experimentum instituatur, & mistura crebrius agitetur, certa flamma erumpit tam vehemens, ut periculum incendii metuetur.

Ex hoc igitur experimento probe instituto dictum meum judicium de experimento Borrichiano supra allato ferendum, neque de eo amplius dubitandum esse, si tempore cautiones, quas hic proposui, observentur, ut nimirum aqua fortis recens & valde generosa usurpetur, atque ampliori vitro unciae aliquot de utroque liquore confundantur. Et quia spiritus ille fumans & inflammans nihil aliud est, quam generosior, sed facili methodo destillata aqua fortis, quod & color & odor & virtus testatur, non est, quod dubitemus, aquam fortem, communi more ex nitro & vitriolo praeparatam, si spiritus primum prodiens seorsim colligatur, & probe in clausis vitris custodiatur, similem edere posse effectum.

O B.

OBSERVATIO IV.

Spiritus corrosivus nitri flammificus dulcificatus & medicinalis redditus.

Si ullus liquor summe penetrans & corrosivus invenitur, qui omnibus sese insinuans ea corrodat, dissolvat, eorumque crasin & mixtionem immutet vel destruat, certe hic est noster spiritus acidissimus valde concentratus, omni phlegmate orbatus, flammificus, & totus volatilis, quo, debita facta applicatione, in corpore humano excrescentiæ, verrucæ, tumores præternaturales arte chirurgica commodissime possunt absumi & eradicari. Nihilominus hic spiritus primum, adjecto sale volatili salis ammoniaci, vel etiam sale tartari, omni corrodendi facultate post factam effervescentiam privatur, mixtura degenerante in sal nitratum, quod solutum in aqua liquorem dat potenter diureticum, ad movendam urinam in affectibus serosis & cachecticis utilissimum. Deinde etiam corrosiva hujus spiritus indoles a spiritu vini rectificatissimo egregie attemperatur, si ejus partes octo minimum cum una parte hujus spiritus misceantur, atque igne arenæ ex alembico fiet destillatio, ita prodit spiritus odoris fragrantis, saporis acris penetrantis, vi corrodente penitus destitutus, cujus virtus interna discutiens viscidosque humores resolvens atque adeo carminativa commendatissima est. Præterea ob sulphur vaporosum continet etiam hic spiritus dulcificatus virtutem anodynam & sedativam, in gravissimis doloribus & spasmis valde proficuam, ejusque usus longe est in praxi ipso spiritu nitri dulci vulgari excellentior.

Rationem processus hanc habet: quia nil, nisi oleum tenuissimum, intime solutum cum phlegmate, est spiritus vini rectificatissimus, ideo congreditur & se intime miscet cum spiritu hoc corrosivo, & ambo, facta conjunctione, migrant in tertium quoddam mixtum, quod resolutum in spiritu inflammabili transcendit alembicum & spiritum dulcificatum constituit. Notabile vero est, quod minimum 5. 6. vel 8. partes spiritus vini rectificatissimi ad unam partem hujus spiritus adjungi debeant, alias si saltem 2 vel 3 partes spiritus sumantur, oritur maximus conflictus, & vis corrodens acida non penitus infringitur. Est vero hæc encheiresis observanda in præparatione hujus spiritus, quod scilicet spiritus vini non sic infundendus spiritui corrosivo, alias conflictus sit cum vapore denso rubro maximus, sanitati hostilis, quem etiam vitri fractura interdum sequitur, sed potius spiritus corrosivus pauca portione & successive admisceri debet spiritui vini, ita omnia hæc impediuntur.

Spiritus hic dulcificatus, cochleari argentico infusus & inflammatus, relinquit in eo masculam viridiusculam, indicium salis nitrosi subtilioris aciduli: bine tali in casu præstat hanc spiritum magis dulcificare, ejusque virtutem acuere, affundendo portionem spiritus salis ammoniaci vinosi, ita contemperato hoc acido nulla amplius macula relinquitur, & virtus sedativa atque anodyna potius augetur.

Differt hic spiritus nitri dulcificatus a vulgari, in pharmacopœis venali, dum hic præ illo & sapore & odore longe est penetrantior, iidemque virtute etiam antecellit. 2) Differt præparatione, dum pharmaceuticus ex spiritu nitri vel aqua forti, noster vero cum spiritu plane dephlegmato, vitriolico sulphure onusto concentratissimo conficitur. (3) Noster spiritus cum spiritu vini rectificatissimo confligit & effervescit vehementer; vulgaris vero minime: hinc etiam non intima unio fit acidi nitri cum partibus oleosis, quæ spiritu vini rectificatissimo continentur, quod in spiritu concentratissimo accidit. (4) In præparatione nostri spiritus nihil remanet in cucurbita,

sed

sed omne liquidum ascendit; in vulgari autem præparatione spiritus nitri dulcis liquor acidus corrosivus nitri post destillationem remanet.

Spiritus hic noster dulcificatus, adjecta parte salis tartari, omnem fere deponit acrimoniam, quæ nimirum adhuc subest, acidam, & hac ratione commode cum aqua vulgari miscetur pro potu in febribus ardentibus, si drachmæ ejus dum libris circiter duabus aquæ fontanæ junctæ fuerint; sitim potenter sedat, urinam non segniter promovet, atque etiam ad somnum conciliandum mirifice confert. In inflammationibus faucium anginosis nihil est præstantius, quam si hic spiritus misceatur cum sacharo, & pauxillum spiritus camphoræ addatur, postea hoc in aqua communi solutum loco gargarismatis adhibeatur; vel etiam saccharum ipsum, quantitate pauciori sumtum, & deglutitum, inflammatis faucium partibus egregie succurrit.

Hic spiritus cum instructa dosi spiritus cornu cervi volatilis rectificati mixtus, acquirit virtutem bezoardicam, & diaphoreticam: unde in omnibus febribus malignis, ubi sudore opus est, admirabilem virtutem exerit.

OBSERVATIO V.

Animadversiones de solutione salium in spiritu vini rectificatissimo.

Chymicorum axioma hoc usque firmo talo stetit, & verissimum habitum est, spiritus phlogistos, sive inflammabilis, commodissima quidem esse menstrua oleorum, & corporum resinoso-sulphureorum, minime vero salium, quorum genuina solutio per menstrua aquea celebretur. Atque hoc etiam confirmare videtur experientia, qua dicimus, spiritum vini rectificatissimum, id est, omni phlegmate orbatum, nec salibus neutris, nec fixis alcalinis affusum, eadem solvere, & imbibere, sed plane intacta ea relinquere. Verum axioma hoc non tam universale esse, ut vulgo putatur, sed plures pati exceptiones, non paucis, sed sane multis experimentis, quibus ad oculum ostendi potest, spiritum vini rectificatissimum non respuere omnis generis salia, sed lubentissime ea admittere in consortium, hoc loco adstruere nobis propositum est. Primo enim quod attinet ad salia alcalina fixa, observamus in abstractione spiritus rectificatissimi super sal tartari, præprimis aliquoties repetita, multum de hoc sale satiscere, & abire in spiritum, qui inde valde alcalinus, & acris evadit, oleorum solutionibus aptissimus, idque patet ex eo, dum sumsimus unciæ decem salis tartari probe calcinati, & mensuram duas spiritus vini rectificatissimi ab eo leni calore abstrahimus; ita obtinuimus spiritum sale tartari probe impregnatum penetrantissimum: cum vero sal tartari multum humiditatis, quod semper fieri consuevit, a spiritu rectificatissimo adhuc separaverit, hinc illud formam liquidam in fundo cucurbitæ induit, quam humiditatem convenienti evaporatione abstraximus, & postea rursus in tigillo calcinavimus, & pondere examinato deprehendimus, nos perdidisse tres uncias, quia tantum septem unciæ remanserunt. Iteravimus cum hoc experimentum, eundemque spiritum denuo ipsi affudimus, leni calore abstrahendum, id vero factum est tantum ad dimidiam ejus partem; tunc in ipsa cucurbita remanentem obtinuimus liquorem duplicem, quorum alter, qui supernatabat liquori salis tartari, flavo colore erat tinctus, sapore valde acris, & sale alcalino plenus, quem chymici vocant tincturam tartari; alter inferior, non nisi solutio a phlegmate rursus relicto spiritus ipsius salis tartari erat, quod secundum, & rursus calcinandum jussimus, pondere insigniter rursus decrescente.

Ex hoc processu satis clare discimus, sal tartari, utut vim ignis, & aeris sustineat, ita ut nihil prorsus de ejus substantia exhalet; tamen per spiritum inflam-

inflammabilem crebriori abstractione non modo volatile, sed & solubile in ipso hoc spiritu reddi posse.

Deinde etiam hoc circa ea, quae modo diximus, memorabile est, quod sal tartari fortiter igne caustum, etiam a rectificatissimo spiritu, qui omni humido privatus est, facta digestione, & abstractione, semper adhuc aliquid phlegmatis, quo deinde deliquescit, separet, manifesto satis indicio, spiritum phlogiston sive vinosum nihil aliud esse, quam oleum earum rerum, quae fermentationem subierunt, ipso motu intestino fermentativo in phlegmate resolutum, quod etiam aliis adhuc experimentis infra ad oculum demonstrasse atque evincere nobis propositum est.

Porro color ille flavus, quo tinctura tartari splendet, non aliam habet caussam, quam quod oleum spiritus vini, cum sale tartari jam intime mixtum, tingendi facultatem habeat, quod etiam compluribus experimentis, praesertim in elaboratione tincturae antimonii acris, confirmari potest.

At vero non tantum sunt salia alcalina fixa, quae hac methodo in spiritu vini rectificatissimo liquida, & solubilia effici possunt, sed habemus etiam ex nostra inventione in promptu alia experimenta, quibus evidentissime demonstraturi simus, dari etiam salia neutra, & media, quae longe adhuc promptius, quam sal quoddam fixum alcali, a spiritu vini rectificatissimo solvuntur, ita ut sex partes spiritus unam partem salis in pororum sinus, & diverticula recipere firmiterque etiam retinere valeant.

Sunt vero haec salia duo artificialia; alterum ita paratur: accipimus sal volatile salis ammoniaci purum, siccum, pro lubitu ratione quantitatis, cui in vitro conservati admiscemus leniter instillando aquam fortem, vel spiritum nitri, tam diu, donec punctum saturationis inventum fuerit, quo media natura hujus salis exquisite indagari debet: liquorem hunc, qui est nitrosi, & acris saporis, ad evaporationem furno calido imponimus, ita habemus sal albissimum, siccum, saporis valde nitrosi, & acris, quod etiam carbunculis adjectum inflammatur, paucissimis interdum particulis terrestribus relictis.

Alterum sal hunc in modum conficitur: recipimus sal volatile salis ammoniaci siccum, idque saturamus loco aquae fortis spiritu salis, ita emerget sal tertium, ammoniacali exactissime simile, quod etiam in spiritus vini rectificatissimi unionem, & amplexum promptissime ruit.

Quando vero idem sal volatile cum spiritu, vel oleo vitrioli in sal tertium, ammoniacali simile, convertitur, hoc ipsum neutiquam suscipitur in spiritum, sed penitus fugit ejus unionem. Quare etiam, si spiritus vini rectificatissimus solutioni hujus cum aqua factae affunditur, statim decidit ad fundum sal volatile, quod vero minime evenit, si idem spiritus prioribus salibus solutis affundatur; siquidem, & horum solutiones cum alkohol vini intimam, & exquisitissimam unionem ineunt.

Ratio differentiae haec nobis probatur, quod videlicet spiritus vitrioli acidum sit valde fixum, spiritus vero ex nitro, & sale communi destillatus naturam habeat admodum volatilem subtilissimam, hinc etiam arctior fit cum iis hujus salis volatilis connubium unio, minus autem cum acido fixiori. Eandem ob rationem, si sal illud, quod ex oleo vitrioli, & sale volatili salis ammoniaci paratum est, paulo fortiori igne in vitrea cucurbitula urgetur, sal volatile avolat, & acidum vitrioli relinquitur, quod vero non accidit cum duobus superioribus salibus, quae fortiori igne tractata prorsus in auras avolant, suique nullum relinquunt vestigium.

Salia haec neutra, in alkohol vini solubilia, & in medicina, & in secretiori chymia insignem nobis promittunt efficaciam. Nam quoad medicinam a nitrum hac ratione solutum in spiritu nostro bezoardico, vel etiam

liquo-

liquore anodyno, aut camphorato, medicamentum evadit in inflammationibus internis arcendis, & discutiendis, atque moderanda exanthematum expulsione desideratissimum.

Notum quoque est, quod nitrum in inflammationibus, quæ cutim obsident, erysipelaceis discutiendis sit valentissimum, si cum spiritu vini camphorato, qui solus ac sibi relictus nimis ardens, & calidus est, combinetur. Quia vero nitrum vulgare hanc unionem detrectat, hinc commodissime illud cum nostro nitro volatili artificiali potest perfici.

Quod vero attinet alterum sal ammoniacale, in spiritu vini solutum, id ipsum evehi, & exaltare potest in medicinam summæ virtutis stomachicam, si nempe affuso spiritu salis acuatur, ita enim ad guttas 20-30. datum in debito vehiculo, emortuæ ciborum cupiditati resuscitandæ, & cruditatibus, quæ multorum morborum fomitem suppeditant, resolvendis valde idoneum est, utilissime sufficiendum in locum tincturæ aperitivæ Moebii, cujus virtutes fere superat. Non enim ignotum est, hunc medicum multum lucri fecisse tinctura sua aperitiva, quam confecit ex spiritu salis rectificato paulisper infracto, additione salis tartari, ideoque ejus virtutes caltu partim a spiritu subtiliori acidi salis, partim etiam a medio, quod ex spiritu salis, & sale tartari proveniebat, ducenda est. Quum vero nos loco salis tartari assumamus sal volatile salis ammoniaci, longeque major virtus in corrigendis ventriculi vitiis sit hujus salis, quam salis communis; certissime ex eo fluit, tincturæ ita paratæ majorem tribuendam esse efficaciam. Quod vero tincturæ nomine hanc medicinam auctor insigniverit, id ideo factum putamus, quia floribus bellidis, vel rosarum, arcani tegendi caula, hunc liquorem tingere consuevit.

OBSERVATIO VI.

De salium diversorum celeriori, & faciliori solutione in aqua.

Salia in rerum natura diversissimi esse generis, dum alia naturæ opera, alia artis producta sunt, quædam acida, alia alcalina, nonnulla vero inter utrumque genus ambigunt, & mediam quasi naturam obtinent, horumque singula diversissimarum esse virium, tam notum est, quam quod notissimum, eaque omnia solvi in aqua, quæ specificum quasi eorum est menstruum, identidem res pervulgatissimæ cognitionis est. Illud vero dubitandum mihi videtur, num plures id habeant cognitum, quod eorum solutio non perinde æqualis eademque sit, sed longe multumque differat; siquidem alia facilius, & celerius atque longe majori quantitate aquæ subeunt interstitia, liquidaque fiunt, alia tardius, & ægrius atque minori portione in aquam recipiuntur. Hac de re igitur experimenta fecimus sequentia.

Una libra medica aquæ prompte, & subito solvit uncias quatuor cum dimidia salis communis, & libra una mercatoria aquæ assumit sex uncias salis communis.

Libra medica aquæ recepit, sufficienti agitatione præcedente, saltem sex drachmas nitri, & tantum illam vitrioli aquam ingreditur, ex fluvio desumtam.

Alia ratio est aluminis, cujus saltem duæ unciæ a libra una medica aquæ dissolvi possunt; quod vero magis mirandum, non ultra uncias duas arcani duplicati in aquæ libra una liquescunt.

Inter ea vero, quæ facillime solvuntur, salia, & quibus tota quasi aqua saturatur, est maxime sal illud artificiale Ebloniense purgans, quod ab æquali portione aquæ promptissime diffluit, ita ut libra una medica aquæ fluviatilis commode duodecim uncias hujus salis capiat.

Præ-

Præterea sal alcali, v. g. tartari, est etiam facilis solutionis: nam in unam aquæ libram novem fere unciæ hujus salis se insinuant. Hæc experimenta, utut prima fronte levia videantur, tamen profecto non vulgaria sunt considerationis in rebus chymicis. Nam ex his

(1) discimus, quantum aquæ requiratur, si salia hæc impura dissolvere, & depurare velimus.

(2) Ex solutione salis communis id defluit in notitiam nostram, nullas dari salinas, quarum libra mercatoria, quæ sedecim uncias continet, ultra sex uncias salis in sinu suo invenire possit.

(3) Inserviunt hæc experimenta multum separationi salium, si tum aqua varii generis fuerint mixta, v. g. si aluminis solutioni salis fuerit additum, tunc coctione, & inspissatione præcedente primo in crystallisatione secedit alumen in aqueo menstruo, relicto sale communi, quod continuata inspissatione demum in forma crystallisationis haberi potest. Ratio ex eo petenda est, quod alumen majus spatium requirat aquæ, si in ea concipi debeat, quam sal commune, hinc spatio arctato secedere potiusque elabi cogitur. Porro notum est, nitro adhærere fere semper sal commune, quod sedulo ab eo separari oportet, præsertim quia inflammabilitatem ejus non modo impedit, sed & aquæ fortis bonæ præparationi resistit: siquidem cum insignis pars salis nitro adhæreat, aqua regis potius obtinetur, non lunam, sed aurum solvens. Separationis autem modus talis est: solvitur nitrum in debita quantitate aquæ, & facta leni coctione aeri temperate frigido vas committitur, ita nitrum descendit in forma crystallorum pyramidalium, & nihil de sale in fundum dimittitur, postea rursus fit inspissatio, & crystallisatio, sic denuo secedit nitrum, & in residuo liquore remanet sal commune. Ratio ea faciliori solutione, & retentione salis communis in ipsa aqua præ nitro deducenda est.

Hoff. Observ. Chymic.

Quem fugit, arcanum duplicatum, ex nitro, & vitriolo parari, si hæc duo salia igne probe calcinata fuerint? Neque tamen semper adeo accurate coeunt hæc duo salia, ut duplicatum sal inde emergat, sed remanent sæpius vitriolicæ, & nitrosæ partes sibi relictæ. Si igitur ab iis separare velimus arcanum duplicatum, quod sal est medii generis, opus est, ut lixivium convenienter incoctum exponamus crystallisationi; ita mox illud petit fundum, remanente vitriolo, & nitro in lixivio. Nam ex supra relatis constat, libram unam mediam aquæ via posse unam hujus salis unciam comprehendere.

(4) Si velimus salia diversi generis mixta a se invicem separare, id fieri per solutionem cum aqua debet. Nam quæ salia majori copia feruntur in aquæ poros, ea etiam celerius, id est, breviori tempore solvuntur, longiori vero, quæ ægre solutionem admittunt; v. g. si arcanum duplicatum ab alio sale medio, nitro, vitriolo, aut sal ammoniacum a sale communi, vel nitro velimus separare, aqua communis infundi debet; ita hæc sal commune, vel nitrum imbibit, in fundo relicto sale duplicato. Pari ratione si velimus arcanum duplicatum, vel tartarum vitriolatum a sale alcali, vel cineribus clavellatis separare, id etiam fieri debet affusione aquæ, quæ solvit celerrime alcali, relicto medio illo sale. Ita etiam alumen a vitriolo separatur, nam vitriolum illo promptius solvitur.

(5) Quum nihil fiat sine ratione, profecto etiam causa, quare hæc vel illa salia promptius, vel ægrius solutioni obtemperent, in ipsa aqua mihi quærenda videtur, quam paulo altius jam eruemus. Salia, quæ facile solvuntur, ex particulis valde subtilibus, & divisis, summæ exiguitatis, quæ vero ægrius solvuntur, ex crassioribus, rudioribus, minus divisis, firmiter cohærentibus, adeoque etiam fixioribus partibus terrestribus constare videntur. Nam corpuscula subtilissima

etiam minima, & arctissima pororum interstitia subire possunt, a quibus excluduntur crassiora. Ex supra dictis jam patet, subtilissimum sal esse debere Ebsomiense, quia ejus uncia ab uncia aquæ recipitur, quod certe mirabile est, & nunquam ab ullo notatum invenitur. Ideirco etiam fit, ut spiritus vini rectificatissimus saturatæ ejusmodi solutioni affusus, protinus eam coagulet in massam stabilem, firmam, instar glaciei; quia nempe spiritus vini rectificatissimus facilem in aquam habet aditum, unde necesse est, ut ex aquæ poris subito exturbentur salis solutæ particulæ, quæ invicem conjunctæ ejusmodi stabilem massam formant. Hæc subtilitas inde proficiscitur quod parcior terra fixa ipsi insit, siquidem memorabile est, quod hoc sal cum pulvere carbonum mixtum in crucibulo totum avolet, cum fumo sulphureo totum conclave replente, & ob tenuitatem hoc sal etiam præ aliis salibus mediis dejectionem movet, & alvum sollicitat, eo quod in poros tunicarum intestinalium altius se insinuet, quam aliud quoddam sal, ut arcanum duplicatum, vel nitrum, aut sal commune. Et quia sal commune subtilius est nitro, etiam plus movet alvum, quam nitrum. Aluminis vero valde difficilis, & operosa est solutio, hinc etiam poros uberiorem copiosam valde obstipat, & adstrictivæ virtutis est fortioris, quam vitriolum, quia in illo major copia terræ hospitatur, testante hoc salium analysi ne, ubi alumen majorem quantitatem capitis mortui, quam vitriolum suggerit. Quod vero sal commune tam facile patiatur solutionem, ejus rei ratio inde dari potest, quia ad putrefactionem avertendam, & conservationem carnium, præter salubritatem, utilissimum est, dum poros ingreditur carnis conservandæ, & humidum extrahit, quod cum aliis salibus non æque promptum sit, atque ego quidem cum sale Ebsomiensi modum conservandi cadavera adhuc præstantiorem esse, quam cum aliis salibus, facile crediderim.

OBSERVATIO VII.

Animadversio de modo examinandi aquam communem.

Sicut aqua a philosophis non sine ratione inter elementa relata fuit, ita profecto ejus usus amplissimus per omnia fere naturæ opera patet, siquidem aqua est universale illud solvens, quod omnis generis solidas partes dividit, discerpit, imbibit, & secum vehit atque transportat. Unde variarum in natura mutationum causa existit, sine aqua nulla generatio, fœcundatio, nutritio, vel auctio in omnibus naturæ regnis celebrari potest. Sine aqua nullum animal vivit, nullaque humorum, vel sanguinis progressio in vasis, vel secretio, aut inutilium excretio perficitur. Si solida corpora, ut metalla, mineralia vel lapides, sunt dissolvenda, id ope aquæ fiat, necesse est. Nulla putredo aut corruptio sine humido conspicitur, neque remediorum in corpora humana operatio, aut liquidi in solidum actio sine aquæ adminiculo contingit. Alimenta sicca, & solida sine fluidis, & humidis omni utilitate, & usu destituuntur. Tacemus in artibus mechanicis, œconomicis, arte tinctoria, re coquaria usum aquarum esse summe necessarium.

Cum itaque tanta utilitas sit aquarum, ut in vita iis plane non carere possimus, & magna insuper earum, ratione indolis, contentorum, & virium, deprehendatur differentia; hinc utique medico, & rerum physicarum gnaro incumbit, exactius harum naturam intelligere, earumque differentiam paulo pervestigatius inquirere; quod sane præsertim medico ad vitæ, & sanitatis tutelam utilissimum judicamus. Probe enim notari velim, elementum aquæ hoc in universo non existere simplicissimum, vel purissimum; sed quia est activum elementum, hinc nunquam vacat actione in aliud corpus, quod

quod dissolvit, & cujus partes ad se arcipit. Quare nulla datur aqua uniformis, quæ non heterogeneas quasdam partes, solidas præsertim, secum vehat, & ob solidas has partes, quas in majori, vel minori quantitate complectuntur, aquæ multum ratione gravitatis, & levitatis inter se differunt, adeo, ut quo gravior aqua sit, eo majorem quantitatem partium alterarum contineat; sicut ab adversa parte, quo levior est, eo purior, & minorem in sinu copiam peregrinarum partium fovet. Princeps itaque, & prima physici ac medici cura esse debet, ut istione ponderis omnis generis aquas atque in his præsertim communem examinet, quo de salubritate, & insalubritate earum solidum, & exquisitum ferre possit judicium.

Ingenue vero hoc loco fatendum est, quod accuratior modus aquas inter se distinguendi, & examinandi nondum fuerit satis cognitus: neque enim instrumenta illa flatica, ex vitro confecta, scopo huic satisfaciunt, quia minorem in pondere differentiam plane non indicant. Novum itaque instrumentum flaticum, quod sphæram cavam æneam refert, a mechanico peritissimo confectum fuit, non quidem ad aquas examinandas, sed ut salis communis in aquis contenti portionem exploraret. Nihilominus cum accuratissimum sit instrumentum, alius ejus usus isque longe præstantissimus, & diu desideratus, a nobis fuit inventus, videlicet ut mediante hac sphæra exactissime aquarum differentiam, etiam minimam, exploraremus, quod nobis tentamen felicissime cessit. Nimirum aqua pluvialis examinata hoc instrumento, nullum pondus habuit, sed æqua lance cum ipso constitit. In aqua vero fontana domestica ultra sextam lineam instrumentum ascendebat, in alia aqua fontana ad lineas tantum 4 sursum ferebatur. In aqua paludosa, ex fossa suburbana desumpta, ad 7. lineas evehebatur, indicio, hanc esse gravissimam. Cum alia etiam aqua, quæ in cella diu stagnaverat; experimentum fecimus, ubi notavimus 6½. lineas. Aqua vero destillata pari pondere fuit cum pluviali. Aqua fluviatilis Salana unam lineam, & aqua salubris Hallensis duas lineas signabat. Quia vero sexdecim lineæ, ad unam mensuram, seu duas aquæ libras, relatæ, unciam semis materiæ solidæ in aqua contentæ denotant, hinc facile calculus ratione contentorum in superius allatis experimentis poni potest.

Duodecim unciis aquarum paludosarum stagnantium in patina stannea ad evaporationem fornaci calidæ admotis, insignis materia ex albo flavescens, terrea, calcarea, cum sale communi mixta, relicta fuit, exigua vero remansit ab aqua nostra fontana. Huic solidæ materiæ aqua fortis affusa insignem excitavit effervescentiam, haud obscuro indicio, principium hoc salinum esse naturæ alcalinæ, sicuti etiam sapor sal alcali manifestat, præsertim in aqua, quæ ex fossis fuit educta, in qua illud quoque notabile visum, quod ingens copia vermiculorum, fundum vasis petentium, sese in conspectum dederit.

Datur vero adhuc alius modus aquarum puritatem examinandi, quando videlicet liquor salis tartari ad notabilem quantitatem aliquot unciis aquæ infunditur; ubi notandum, quod si lactea inde evadat, indicium sit impuritatis istius terreæ, adeo, ut quo turbida, & lactea magis fiat, eo major quantitas terrei principii in ea contineatur, & vice versa, quando vero aqua clara, & pellucida sine omni turbatione permanet, nota est insignis puritatis. Quapropter experimentum fecimus hac ratione cum aqua pluviali, quæ, instillato hoc liquore integrum & nativum colorem sine ulla turbatione retinuit, idem quoque factum cum aqua salubri Hallensi, valde autem turbida evasit cum sedimento crasso aqua fossarum stagnans. Reliquæ aquæ fontanæ Hallenses identidem lactescebant, sed una magis præ altera. Aqua fluviatilis

Hallensis ab omni etiam præcipitatione, & turbatione fuit immunis.

Nulla vero methodus exquisitior est, puritatem, & simplicitatem aquæ examinandi, quam si solutiones metallorum, videlicet plumbi, & argenti, instillentur, quæ exinde semper fere turbidæ fiant, una tamen magis præ altera. Neque aqua pluvialis semper est sincera, & intemeratæ puritatis, evidenti argumento, nullam aquam esse purissimam, quæ non a contagio terreo, salino, aut alio infecta sit, nisi exceptis aquam destillatam, quæ ab ejusmodi turbationibus maxime immunis deprehenditur.

OBSERVATIO VIII.

Animadversio physico-chymica, qua demonstratur, corporum solutionem non fieri per receptionem in poros menstrui.

Solutionem corporum, cujus in arte chymica excellens usus est, pororum maxime beneficio perfici, constans huc usque fuit atque etiamnum inter nostræ chymicæ professores viget sententia. Asserunt videlicet, solida corpora ob diversam partium, quibus constant, structuram atque connexionem, varios poros atque meatus acquirere, quæ interstitia minimas menstrui partes ingredi, & hunc nexum solvere existimant. Hos poros credunt esse diversæ magnitudinis ac figuræ, atque insuper affirmant, non minus in liquidis, quam solidis, ejusmodi diversa dari foraminula, quæ non nisi congruentes similesque vel solvendæ particulas suscipiant: quare concludunt diversa corpora diversa identidem menstrua desiderare.

Quam vero subtiliter, & argute hæc excogitata videtur sententia, tam lubrico infirmoque, si penitius eandem inspicias, nititur fundamento, quod hunc in modum demonstramus.

Primo lubenter concedimus, omnibus compactis, & duris corporibus inesse quosdam meatus seu loculamenta non ejusdem, sed diversæ figuræ, quæ partim fluidum aereo-æthereum habet, partim eo expulso aliud conveniens liquidum, sive aqueum, sive spirituosum, intrare potest. Hæc pororum in corporibus diversitas specificæ quoque gravitatis corporum causa est, quippe quæ efficit, ut nonnulla graviora, quædam leviora sint. Id tamen scire oportet, quod, si fluida poros corporum solidorum occupant, horum non tam figura, quam ipsorum diameter, sive amplior, sive angustior, spectare debeat. Nam et mechanice notum est, quod fluidum poros, cujuscunque figuræ fuerint, ingrediatur, modo ita sit comparatum, ut ratio diametri nihil impedimenti objiciat. At vero sicuti ejusmodi poros in solidis non penitus negamus, ita eosdem in fluidis ut admittamus, nulla nos cogit ratio. Nam etsi quidem in solidis partes inter se firmius cohæreant atque quiescant, tamen id minus evenit in fluidis, quorum partes jugi perennique motu ab interfluente æthere agitantur, & quarum situs perpetuo commutatur. Atque adeo, cum ne quidem constans pororum dispositio in ipsis concipi possit, facile apparet, in solutione minime statuendam esse diversam partium in fluidis collocationem; nam quando solidorum poros liquidum aliquod occupat, discedit ex ipsis levius atque subtilius fluidum, quod antea ipsis insederat. Hoc vero minus evenit in fluidis, quæ exturbato ex ipsis æthere, qui ad continuum motum fluida impellit, motu destituuntur, inque solidum ut concrescant, necesse est. Ita quando ex aqua subtilis ætherea materia ab incumbente frigidissimo aere exprimitur, ea in durum ac compactam substantiam congelatur. Accedit, quod fluida, quando majorem ætheris copiam admittunt, ampliue spatium affectent, sicut accidit per calorem, solida vero non perinde afficiantur.

Deinde quum ignis metalla, & lapides liquefaciat, mercurius metalla amal-

amalgamet & emulliat, uncia una aceti tantundem salis alcalini solvat, & spiritus vini rectificatissimi uncia una unam unciam olei destillati par. v. g. caryophyllorum aut lavendulæ vel camphoræ recipit, non video, qua ratione hic solidorum receptio in poros locum habere possit: nam pori menstrui, quod dissolvit, non possunt majores vel æquales esse toti corpori.

Neque etiam ulla ratione afferri possumus, quare cuprum solutioni argenti, vel ferrum cupri solutioni injectum, metalla hæc soluta præcipitet, quia solida hæc corpora nullo modo menstrui poros ingredi possunt. Neque ex hac hypothesi explicari potest, quare spiritus vini rectificatissimus, affusus saturato spiritui salis ammoniaci, ejus sal volatile in fundum dejiciat, vel quare aqua dilutam in spiritu vini camphoram ad fundum detrubat.

At vero nonnulli difficultatibus hisce pressi, aliam explicandi viam ingrediuntur, & similitudinem partium, quæ solventi cum solvendo corpori intercedat, allegant. Verum neque hæc hypothesis extra omnem dubitationis aleam posita est, eo quod animadvertamus, heterogenea vel plane sibi dissimilia facile invicem coire, & unum alterum promptius solvere, quam quidem homogenea solent. Cum enim ignotum est, acidum quodcunque promptissime dissolvere sal vel corpus alcalinum, atque aquam terram imbibere, ut videmus in decocto calcis vivæ, insipidam aquam omnis generis salia recipere, & menstrua quoque alcalina ad sulphura dissolvenda maxime esse idonea?

Nil itaque superest, quam ut alias & genuinas causas inquiramus solutionum, quæ fiunt a menstruis. Videtur autem nobis res verisimillima & conceptu facilis, si statuamus, solutionem fieri, quando fluidum movens corporis solvendi partes in similem rapiat fluiditatis motum adeoque hac ratione sese cum ipso uniat. Ita videmus, aquam in similem fluiditatis motum conjicere omnis generis salis, cumque ipsa uniri.

Porro omnia olea destillata, omnia resinosa balsamica solvuntur a spiritu vini rectificatissimo sulphureo, adeoque invicem copulantur & coalescunt. Pleræque vero solutiones fiunt, quando principium activum, maxime salinum, cum corpore solvendo sese intime conjungit, ita, ut ambo unum tertium, neutrum sal nempe, constituant, quo facto deinde hoc ipsum neutrum sal facile ac expedite aquæ motui obsecundando solvitur. Ita menstrua acida, quæ nihil aliud sunt, quam sal acidum in phlegmate solutum, dum alcalina, sive terrea, sive salina, solvunt, abeunt in sal neutrum, quod more omnium salium in phlegmata colliquescit. Pari ratione, quando metalla solvuntur a menstruis acidis, v. g. aqua fortí vel aqua regia, dum salis hæc acida cum metallorum particulis sese sociant, in sal quoddam tertium transeunt, quod evaporatione menstrui facta conspicitur, hoc vero in aqua, quam continet menstruum, prompte solvitur.

Ex his omnibus facile evincitur, menstruum, quod cum corpore solubili non potest uniri, nullam quoque præstare solutionem. Ita spiritus vini rectificatissimus non uniri potest cum sale communi, quia sulphur majorem cennit hujus salis unionem: hinc etiam fit, ut sal commune & omnia salia a spiritu rectificatissimo solvi nequeant. Simili ratione oleosa & alcalina menstrua non solvunt metalla, quia nec sal alcali, nec oleum in intimam partium metalla constituentium unionem inflecti potest. Neutiquam vera ratio hæc est, quod pora & figura partium convenientia gaudeant, contra spiritus vini rectificatissimus destillata olea & resinas, quæ non nisi olea subtiliora ab acido coagulata sunt, promptissime amplectitur, quia hæc invicem amice coeunt, atque aqua cum aqua, vel aqua cum glacie se prompte miscet.

Quemadmodum igitur solutio unione

solventis, & rei solubilis sit; ita, quando hæc unio ruptura dissolvitur, & solvens solutum deserit, sive unum ab altero divellitur, ipsa etiam fluiditas perit, sed separatur solutum a menstruo, quod chymici præcipitationem vocant. Quapropter eorum opinio a veritate longius recedit, qui existimant, præcipitationem hac ex causa fieri, quod pori menstrui, qui continebant rem solutam, ab alia materia occupentur, unde necessum sit, corpus solutum ex menstrui poris dimitti. Sed potius præcipitatio nihil aliud est, quam nova solutio, sive nova unio menstrui cum alio corpore, dum videlicet præcipitans sese jam conjungit arctius cum eo menstruo, cum quo prius corpus erat unitum.

Quare vero menstruum, cum quo prius corpus fuit unitum, novo, & quidem præcipitanti corpori se applicet, & cum ipso se uniat, hæc videtur esse ratio, quod menstruum propter majorem convenientiam partium, quam fovet cum præcipitante, sese lubentius illi, quam priori corpori, associet; quæ res meretur quibusdam confirmari experimentis. Igitur cuprum injectum solutioni argenti, factæ cum aqua forti, illud deorsum facit descendere: ferrum injectum solutioni cupri, identidem cum aqua forti factæ, mox hoc ad fundum devolvit. Zincum, quandocunque adjicitur ferri solutioni, cum aqua forti adornatæ, statim dimittit ferrum in fundum: atque zincum rursus dejicere volumus, sale tartari injectio præstari id commode potest.

Ratio diversarum præcipitationum hæc est: quia sal acidum nitri, quod aquæ forti inest, magis appetit salis tartari, quam zinci, consortium, hinc zincum dimittit; & quia sal acidum nitri longe facilius societatem init cum zinco, quam ferro, hinc ferrum præceps fertur; & quoniam idem sal nedum ruptidius in ferri, quam cupri, amplexus ruit, ideo ferrum cupri solutioni injectum hoc ad inferiora depellit, & sic quoque in ceteris sese res habet. Ita etiam porro notatu digna observatio est, quod acidum fortius corpora, in acido imbecilliori soluta, ad fundum diverrat: sic spiritus vitrioli affusus solutionibus corporum terrestrium alcalinorum, v. g. matris perlarum, corallorum, oculorum cancri, testarum ovi cum aceto vini confectis, subito eas deorsum proficere. Ratio in promptu est, quia fortius acidum sese arctius copulat cum particulis alcalinis terrestribus, quam acidum lentius, unde hoc ex unione dimororum promptissime fugam rapcit. Quare quandocunque saccharo saturni, quod sal est ex saturno, & aceto destillato præparatum, affunditur spiritus vitrioli, identidem contingit præcipitatio saturni: sed quando hæc invicem destillantur, tunc spiritus aceti destillat, non vero spiritus vitrioli, attendir, & destillatur, relicto spiritu vitrioli in fundo, unito cum corpore saturnino. Idem fit cum aliis jam memoratis solutionibus alcalinorum cum aceto confectis.

Insuper aqua in præceps dat solutiones corporum resinosorum cum spiritu rectificatissimo factas, non tam ob rationem, quod spiritus hic poros aquæ ingrediatur; sed, quod hic facilius ac lubentius cum aqua, quam cum resinis, unionem recipiat. Idem spiritus vini rectificatissimus ex spiritu salis ammoniaci, qui fit cum aqua, sal volatile ad fundum depellit. Denique solutio salis tartari solutioni perlarum, item lapidum cancrorum cum aceto factæ, præcipitationem inducit, quia salis tartari facilior ac fidelior est copula cum istis acidis, quam cum corporibus terreis: unde etiam lapides cancrorum, solutioni salis tartari adjecti, hujus non rumpunt unionem. Notum quoque est, quod sal commune argento per aquam fortem soluto injectum, hoc in magisterium album præcipitet, nec ob aliam rationem, quam quod acidum nitri valde penetrans cum terra salis communis, quæ alcalinæ est naturæ, se conjungat, deserta conjunctione, quam habuit cum argento.

Ex

Ex hisce omnibus in medium adductis illud evincitur, syncrisin, & diacrisin, seu unionem, & separationem, esse magna naturæ instrumenta, & simplicissima opera, quibus ea utitur ad tot, & tantos effectus præstandos: siquidem nulla nutritio, nulla generatio, nulla vitius, nulla accretio, immutatio formæ atque texturæ, solutio, coagulatio sine hisce fieri, vel intelligi, neque etiam explicari potest. Quo liquidius apparet, refugium illud chymicorum, & physicorum ad variæ figuræ poros, & particulas nullius esse usus, neque ipsa etiam in re certo niti fondamento, quum malta, & magna naturæ phænomena ex hisce fundamentis, unione nempe, & disjunctione, longe facilius, & enodatius explicari atque evolvi possint.

OBSERVATIO IX.

Animadversio de variis, & variorum effervescentiæ speciebus.

Effervescentia chymicis audit motus intestinus, ex duobus corporibus invicem mixtis cum spuma, bullularum excitatione, & rarefactione proveniens.

Hic motus, qui causa effervescentiæ est, intestinus vocatur, quia is interne in minimis, quin cujus constituunt, partibus celebratur, ipsasque etiam partes vehementissime circumagit, disjungit, & commovet.

Nusquam est sine bullularum copiosissimarum ascensione, quam ab aere, & æthere, ex minimis corporum interstitiis, seu poris expulso, fieri physici affirmant. Nam aeris, & ætheris subtilioris expulsio non modo format in liquido bullulas, sed & in altum simul abripit ex liquido partes, ut salientes quasi particulæ appareant, atque ipsam massam corporis rarefaciendo efficit, ut amplius spatium repleat, & quoniam ex motu intestino partium præsertim sulphurearum nascitur calor sive incalescentia liquidi, facile appa-ret, quare rarius effervescentia sine comite incalescentia fiat; quæ eo intensior est, quo corpora, quæ invicem miscentur, plus inflammabilis, & sulphureæ materiæ obtinent, ut videmus, quando olea destillata cum oleo vitrioli, vel spiritu acido nostro fomante commiscentur.

Chymicorum alias tritum ac vulgare est axioma, acidum, & alcali tantum inter se effervescere, cum ob plane dissimilem valdeque adversam pororum figuram ac texturam mutuum conflictum, & attritum exerceant, postea vero unum alterum recipiat, & ambo in neutram, & temperatam mixtionem transeant. Utut vero illud certissimum sit, omne acidum, cujuscumque generis fuerit, effervescere cum alcali, sive sit volatile, sive fixum, sive salinum, sive terreum, & utraque ad convenientem mistionem in neutrum sal, vel medium corpus transformari; id tamen a vero alienissimum est; a solo acido, & alcali produci effervescentiam. Nam

(1) Constat, extreme calcinata terrea alcalina fortiter confligere cum aqua affusa communi, quod familiarissimum calcis vivæ, si hæc aqua extinguitur, experimentum docet, ubi nullum acidi præsentis vestigium deprehendere licet; idem pluries observatur, si marinæ, ue coralliа, conchylia, ostreacea, acri igne in calcem comburuntur.

(2) Notum est, acidos liquores valde concentratos, & phlegmate suo orbatos, ut est oleum vitrioli, vel etiam oleum salis, sive spiritus salis valde concentratus, affusa aqua frigidissima in debita proportione, cum intensissimo calore tottem producere effervescentiam, ubi ne ullum momentum alcalini principii reperire licet. Quin etiam frigidissima glacies oleo vitrioli injecta ignem quasi motum prodocit. Hanc tamen observationem in excitando ex hisce rebus calore tenere oportet, quod, si nimia quantitas aquæ oleo vitrioli adjiciatur, valde imminuatur calor,

calor, quum is vehementer emendatur, tantoque fiat validior, quando non adeo magna portio aquæ admiscetur, quod etiam valet de effervescentia cum calce viva, & aqua affusa. Nam si ad unciam semis olei tantum drachma aquæ affunditur, non tantus calor nec tanta ebullitio, & spumescentia fit, quam si duæ drachmæ admissæ fuerint, neque cum duabus drachmis tantus gradus æstus provenit, ac si dimidium unciæ fuerit adjectum, imo major adhuc, si ad oleum concentratum uncia integra affunditur. Si vero major quantitas fiat, ita ut ad unciam dimidiam olei vitrioli unciæ duæ vel quatuor aquæ adjiciantur, valde languida fit effervescentia.

Rationem phænomenorum hanc fuisse credo: oleorum vitrioli valde concentratum acidum est sal, vi acerrimi ignis in fluorem redactum omnique acido phlegmate destitutum. Quapropter materiam æheream, igneam, mobilissimam huic sali intime esse admistam, nullum est dubium. Nunquam enim calor vel ignis sine materia quadam eaque subtilissima, in motu vehementissimo existente, concipi debet. Ignis itaque, & calor semper materiam illam cœlestem, caloris effectricem, corporibus insinuant, quæ, quamdiu ibi sine vehementi motu detinetur, omnis caloris expers est, si vero conjicitur in motum eumque intestinum, calor se manifestat.

Calces itaque fortiter exustæ intra pororum cancellos multum materiæ illius æthereæ igneæ continent, quæ aqua affusa, poros corporis calcinati occupante, celerrime aufugit, & cum impetu ex corporibus ejicitur, quo modo fit aquæ cum fumo, & vapore ebullitio. Exsurgit vero ingens æstus similiter, quando aqua affunditur oleo vitrioli, nam hæc ipsa conjungit se cum acido sale, quod solvit, & hac ratione ex poris hujus salis acidi copiosa materia ætherea ignea, qua antea repleti erant, cum impetu exitum molitur, facitque ebullitionem cum bullulis atque intensum æstum; qui vires in tantum sumit, in quantum sufficienti, & proportionata copia aquæ simul, & semel omnis delitescens ignea materia, facta concussione vitæ debita, expellitur. Si vero nimium aquæ admisceatur, ita ut ad unam partem olei concutiant quatuor partes aquæ, minus fit calor, quia motus materiæ æthereæ, in quo essentia caloris est, a copia aquæ temperatus atque infringitur.

(3) Videmus etiam spiritum vini rectificatissimum, cum oleo vitrioli si misceatur, æstum producere, licet sine singulari ebullitione, & cum mutatione coloris, dum mixturæ roseum colorem inducit, neque tanta æstus vehementia observatur, ac si aqua fuerit adjecta. Ratio eo recidit, quod spiritus vini, rectificatissimus sit nil, nisi oleum per actum fermentationis in phlegma resolutum: phlegma igitur similiter, ut aqua, exturbat ex oleo vitrioli igneam materiam, & oleum congreditur cum sale acido vitrioli, qua ratione etiam effervescentia, unde color roseus purpureus dependet, cum æstu augetur. Notum enim est, omne oleum destillatum cum fortiori acido, ut est oleum vitrioli, vel spiritus nitri fumans, fortiter ebullire non sine magno æstu, & coloris mutatione, qua de re in superioribus observationibus fusius actum esse recordamur. Eundem in modum effervescentia fit calidissima cum spiritu nitri acido, & cum spiritu vini rectificatissimo, item cum oleis destillatis. Neque tantum corpora terrea fortiter usta, aqua affusa incalescunt, sed & salia media, idem corpora aluminosa extremo igne tractata efficiunt. Ita caput mortuum spiritus salis ammoniaci valde exsiccatum, aqua affusa cum effervescentia incaluisse animadvertimus. Simile phænomenon in conspectum prodit, quando caput mortuum olei succini aqua affunditur.

(4) Neque vero tantum acida, & alcalina, vel corpora sulphurea cum effervescentia inter se quasi pugnant, sed & dantur

dantur quædam salia media, quæ cum acido fortiori & præsertim oleo vitrioli mista, cum magno fumo, ebullitione, & æstu inter se invicem arietant & conflictantur. Quod observamus, si oleum vitrioli sali communi vel ammoniaci admiscetur, ita mox albus pene tantissimus fumus prodit, quam ex mistura hujus olei & nitri siccati deorsus, ex illa rubescens vapor surgat, fortiter nares feriens: ubi notandum, quod vitrioli oleum arcano duplicato vel tartaro vitriolato aut nitro antimoniatu, quæ etiam mediæ naturæ salia sunt, admistum, neutiquam perstitiat, sed salva & integra mistura maneat.

Quærentibus nobis hujus rei rationem, en sese offert ceritati convenientissima: non effervescunt salia media cum acido, ut media, sed quatenus ex terra alcalina vel sale alcalino constant, quod fortius & fixius acidum aggreditur, & se cum eo unicodo efficit, ut acidum subtilius & volatile deferendo prius corpus in aciem feratur. Quia vero in salibus istis media, ut est nitrum antimoniatum, tartarus vitriolatus, arcanum duplicatum, sal alcali jam unitum cum acido vitrioli fixo; hinc non potest fieri, quin oleum vitrioli se copulet cum sale alcali, quod jam idem acidum occupavit. Nam, leviora acida, ut succus citri, spiritus nitri, spiritus salis, nunquam effervescunt cum salibus mediis, sed necesse est, ut valde forte acidum sit, cujus naturæ est oleum vitrioli.

Ad infringendam doctrinam acidi & alcali, eo quod non omnis effervescentiæ ratio ab iis petenda sit, superiori tempore nonnulli ex solertioribus chymicis in medium adduxerunt hoc experimentum, quod spiritus nitri acidus cum butyro antimonii acidissimo conflictum edat, atque ex eo volnerunt inferre, acidum cum acido effervescere. Sed hujus experimenti falsam explicationem & applicationem ante 40 annos admodum juvenis in *dissertatione de cinnabari antimonii* clarissime deduxi, cum monstraverim, nullo modo hic acidum cum acido effervescere, sed effervescentiam, quæ excitatur, adscribendam esse ipsi antimonii substantiæ, qua butyrum antimonii turgidum est. Jam vero quem latet, quod antimonium ab aqua regis, quæ ex spiritu nitri & salis communis acido paratur, cum intensu calore dissolvatur. Itaque dum nitrum, vel spiritus nitri, aut aqua fortis additur butyro antimonii, quod nihil aliud est, quam spiritus salis concentratus, in quo antimoniales particulæ solutæ fuerunt, ex solutione hujus acidi & nitri aqua regis emergit, quæ aggrediendo particulas stibiatas, in butyro antimonii latentes, effervescentiæ turbas concitat.

Verum longe adhuc aliud observatione dignum est experimentum, quo paulo luculentius demonstrari potest, acida pura confusa inter se conflictum & effervescentiam exercere, estque id ipsum minus notum & casus nobis non ita pridem se obtulit, videlicet quod spiritus salis fumosus valde concentratus, qui ex sale ammoniaco & oleo vitrioli, secundum descriptionem alibi traditam, conficitur, cum vitrioli oleo vehementem ebullitionem cum strepitu & adscensione fumorum albicantium naciscet, quum, quod mirum videtur, nullum aliud acidum præter hoc, & ne quidem spiritus nitri fumans, eundem effectum exhibeat.

Ratio hujus phænomeni non tam facilis est, sed tamen hæc nobis videtur veritati proxima: observavimus nempe ex hoc spiritu, quo dimidium saltem vitri, leviter tantum occlusi, repletum fuit in hujus orificio circa superficiem & super obturaculum intra aliquot septimanas pulverem candidum, levem, sapores manifesto salsi, accedentis ad sal ammoniacum, collectum fuisse, haud ullo vestigio acidi relicto, licet ex spiritu acidissimo sublatus fuerit. Hic pulvis, oleo vitrioli instillato, post vehementem ebullitionem, ingen-

ingentem fumorum albicantium, quales urini solent, quando sal ammoniacum vel commune cum oleo vitrioli confunditur, projecit copiam.

Ex quo conjicere licet, non ipso solum ro acidissimo spiritu, sed etiam in vapore ejus ac fumo summe volatili, veram, sive, ut cum Philosophis loquar, formalem substantiam salis ammoniacalis, ex quo hic spiritus paratus fuit, salvam & integram contineri, & ad summum tenuitatis gradum evectam fuisse. Oleum igitur vitrioli, huic spiritui affusum, potentissimi acidi aculeis particulas salinas ammoniacales earumque texturam aggreditur, & sese cum alcalino volatili vel etiam terreo principio uniendo, non modo effervescentiam, sed etiam fumorum evaporationem efficit.

Ex hoc curioso experimento hoc elicere possumus theorema, sub tenuissimo in auras abeunte fumo, indolis penetrantissimæ, stupendæ exiguitatis particulas salsas, salva sua textura, contineri posse, adeoque sub effluviis corporum non unam, sed varias species particularum delitescere, quod clarissime hoc experimento evincitur, dum pulvis nostri & ammoniacalis naturæ nitro adlusit, isque in satis notabili portione, cum ultra decem grana absumerem.

Porro etiam inde discimus, magnam esse differentiam, ratione effectus, inter acidum forte olei vitrioli, & inter illud, quod inest nitro, quia spiritus nitri fumans non effervescit cum hoc spiritu salis. Igitur explicatione sic facta hujus experimenti, clarissime patet, falsum esse illud axioma, quod acidum cum acido, ut pure tali, effervescat.

Perquam curiosa quoque est hæc effervescentiæ species, quando spiritus noster fumans & inflammans cum spiritu urinoso salis ammoniaci, cum aqueo menstruo destillato & probe saturato, in vitro ampliora orificii confunditur; tunc cum effervescentia fumus densissimus & albissimus spectaculo jucundissimo exsurgit. Si spiritus huad punctum saturationis misceantur, emergit liquor salso-nitrosus, qui cum liquore nostro minerali, additis croco & camphora, remitatus medicinam, in podagricis affectibus demulcendis externa applicatione summe proficuam, constituit.

Singularis quoque species effervescentiæ datur frigidæ, quæ conspicitur, si sal volatile salis ammoniaci, vel in forma sicca, vel liquida retentum, misceatur vel cum spiritu salis vel vitrioli aut spiritu nitri fumante. nam ebullitio satis valida fit, sed in mixturæ tota loco caloris, qui fere indivulsus effervescentiæ alias comes est, insigne frigus sese manifestat. Ut adeo ex hisce appareat, non omnem motum intestinum calorificum esse, sed dari etiam quendam frigoris effectorem.

Rationem hujus phænomeni si vellimus investigare, ea vix alia est, quam hæc, quod in tale volatile summa sit partium tenuitas & levitas; quo vero major est corporum levitas & tenuitas, eo minus cohærent, eoque laxiores habent poros, per quos fluidum æthereum quasi transpirat, neque ibi conclusum tenetur. Unde etiam addito acido, sine collisione, sine compressione, reverberatione petitur corpus salis volatilis statim aufugit, & quidem motu rectilineo, non vorticoso, aut circulari, qui ad calorem requiritur, & qualis prodit, si corpora sunt duriora, solidiora, compactiora, ex quibus non potest non æther magna cum difficultate & allisione expelli.

Concludere inde possumus, sal volatile purum nulloque oleo imbutum, uti est sal volatile siccum ammoniacale, ad æstum conciliandum etiam in corpore humano minus aptum esse, quum potius experientia suffragante una guttula olei destillati plus caloris corpori fœneret, quam integra drachma salis volatilis. Nam particulæ volatiles ob summam tenuitatem mox evolant & exspirant, porosque aperiunt & materiam æthercam calidam, in tenacibus sulphureis partibus intra corpus retentam

tam, potius ad exhalationem invitant, aut bene, nisi cutis spasmo sit occlusa, magis expectanda sit refrigeratio a salvolatili, quam caloris incrementum.

Notabilis etiam species effervescentiæ est, ubi oleum destillatum, v. g. lavendulæ aut aliud cum aqua forti efficaciori miscetur. Primum quidem nullus observatur conflictus aut reactio, sed oleum supernatat aquæ stygiæ. Quando autem pauco temporis spatio in calido collocantur loco, ingens cum graveolentis fumo oritur effervescentia, & mixtura, ante clara & diaphana, jam crassa & spissa flavescentis coloris redditur. Tandem ambo coalescunt in resinam, quæ eloia aqua communi inflammabilis est.

Superest adhuc alia eaque valde curiosa effervescentiæ species, quæ oritur in aere, ex fomite liquoris acidi & alkali inter se concurrentibus, quo fit, ut orificiis vitrorum invicem sibi admotis, nebula & albicans crassus vapor exsurgat. Nam quemadmodum acidum cum alcali mistum ingentem mutationem subit ratione coloris, virtutis, odoris, ita etiam horum vapores acidi & alcalini volatiles id efficiunt, quum vapor ex spiritu progrediens nihil aliud sit, quam ipsum sal, mediante calore & aere in tenuissimum vaporem conversum. Exinde argumentari possumus, varii generis effluviis refertum esse aerem, quæ si dissimilis fuerint naturæ, occursu invicem facto, facile alterari & immutari, adeo ut quæ naturæ animantium summe hostilia fuerunt, mistione & confermentatione cum aliis, omni noxa privari queant.

Cæterum perquam curiosa est species effervescentiæ, cujus meminit *Olaus Borrichius in Actis Hafn. obs 70 ann 1671.* Experimentum hoc est: recipe reguli antimonii optimi uncias quatuor, easque in mortario vitreo marmoreove in tenuissimum redige alkohol (nisi in alkohol abierint, frustra hoc experimentum sollicitabis) quod seorsim in charta munda repone. Mox in eodem mortario, sed prius expurgato, mercurii sublimati uncias duodecim itidem comminue in pulvisculum subtilissimum, tandem pollinem utrumque in charta, crebra bacilli querni vel fagini, (neque enim magni interest) agitatione conjunge, ut minima minimis probe & rotte admisceantur. Nullus adhuc calor vel fumi graveolentis vestigia, itaque pulveres hos vitro quadrato commodo strictioris orificii immitte, immissosque bacilli frigidi extremitate lattoris contono & valide comprime, ut superficies pulveris ubique pressa in arctum cogatur, tasille premendo ad quadrantem adhue unum, bacillus, qui ante superficiem tantum lambebat, mox subit altius massam ad fundum usque, quo viso dictum factum, crassi fumi conturbatur, vitrum incalescit, marcescit, quæ vitro continetur, extra oras ejus sele evolvit, spumat, effervescit, funditur, & totum cubiculum gravi vapore confundit unde matore libero aeri exponendum vasculum, ut operationis catastrophe eo securius conspiciatur.

OBSERVATIO X.

Experimenta cum calce viva instituta.

Materiam calcis vivæ non modo subterranea loca, lapides videlicet porosiores & qui multum sulphureæ substantiæ possident, suppeditant; sed & ex regno animali omnes ovorum testæ, cochleæ, & ex marinis omnia conchylia, ostreacea, interdum calcariam, quæ cum aqua effervescit, & summa acedine imbuta est, intensiori igne comburi possunt. Quo etiam spectant testæ cancrorum eorumque lapides & os mari. nis coralliа.

Lapides calcarei id habent peculiare, ut aqua, præsertim pluvialis, per tractus subterraneos hoc lapide refertos transcolata, multum de hoc terrestri terrea & lapidea substantia secum abripiat imbibatque, quæ postea ex aqua secedens lapidificationis admirandæ lusus propter figuras & imagines, quas exhibet, causa existit, nil jucundissimo spe-

spectaculo apparet in speciubus, cavernis & præsertim in specu Baumanniana, ubi in aqua, ea lapidosis fornicibus destillante admirandæ imagines conspiciuntur; ubi vero ejusmodi aquæ lapide calcario turgidæ instar flumini transeunt loca, ibi in fundum mittunt lapidosam, tophaceam, in aqua mollisculam, sed quæ in aere valde induresc it, materiam, quam Germ Tufftein vocare solent. Hinc etiam fit, ut omnes isti lapides, qui concreverunt ea aqua decidentibus, si acri igne urgentur, in calcem acerrimam comburantur.

Calx viva, humido aeri diu exposita, non modo multum remittit de acrimonia sua, sed & non amplius aqua affusa incalescit, nec postea, si misceatur cum arena, indurescit. Calx vero recens usta affusione aquæ fortiter ebullit, & postea admistione arenæ in duram solidam massam cogitur.

Aqua calci vivæ affusa & soluta notabili acri sapore imbuitur, qui leni igne tota avolat, omni volatili acri principio se in auras proripiente; sique acidum ejusmodi aquæ calcis vivæ affunditur, in sal tertium amaricans quidem abit, ast non coagulatur, sed in deliquio persistit, quod etiam fit, si calx viva salibus acidis affunditur.

Interim tamen aqua calcis vivæ solvit prompte sulphur minerale, & ex antimonio illud extrahit, idque quodammodo figit, & solutionem cum acidis præcipitat.

Calx viva cum albumine ovi mista, in stabilem firmam massam coagulatur, quod etiam fit cum caseo. Conficiuntur hac ratione luta, in laboribus chymicis ad coercendos spiritus minerales sub eorum destillatione utilissima.

Inservit autem calx viva multis rebus, etiam œconomicis & mechanicis perficiendis; nam non modo ea ea ad mixta arena, debita adjecta aquæ portionem, item cum argilla, si mixtura paulo diutius stet, fiunt præstantissima cæmenta, quibus firmissime lapides coagmentantur & fissurarum hiatus occluduntur, ne aqueus illabatur humor; sed & tinctores ea utuntur ad colores exaltandos, præsertim cœruleum, qui ex indigo paratur. Metallurgi eam solent miscere cum mineris ad detinendum sulphuricum acidum atque impuram mineralium recrementa, quo potius metallica purior secedat. Agricolæ ad incrementum vegetationis promovendum non sine fructu eam adhibent: mixta enim cum terra sulphurea nimis pingui & humida, attenuando & rarefaciendo eam, uberiorem succi nutritii proventum efficit. Quin etiam nonnulli curiosiores ex fimo vaccino, oleo raparum vetusto, calce viva, & aqua pluviali, prævia fermentatione, liquorem conficiunt, in quo semina macerant, & hac ragione ingens fœcunditatis incrementum expectant.

Ad conservationem vinorum dulcium, Hispanicorum, Sect &c œnopolæ utuntur calce viva, ut acidum, quod causa fermentationis potissima est, absorbendo, fermentationem, quæ destructrix dulcedinis est, prohibeant; felicius tamen res succedit, si levi igne coquuntur.

In calce viva delitescit duplex principium, unum valde fixum terreum, alterum est valde subtile, volatile, penetrans, igneæ quasi naturæ: quamdiu hoc cum illo connexum manet, tantum abest, ut ignis etiam vehementissima tortura separetur, ut potius firmius adhuc conglutinetur. Quando vero beneficio aquæ, accedente præsertim coctione, volatile a fixiori terreo elementum sejungitur, tum volatilem suam indolem eo ostendit, quia levi calore totum in auras vibratur. Hinc aqua calcis vivæ, utut sit valde acris saporis, tamen tota evaporat, ne particula quidem fixæ materiæ relicta. Si vero aqua calcis vivæ saturata coquitur cum sale tartari bene calcinato, valde causticam sive corrosivam penetrantem virtutem acquirit, adeo, ut non tantum fortiter adurat & multo afficiat linguam, sed etiam locum cauterii, quia carnem exedit, potentialis supplere possit. Fit ex ejusmodi sale cum spiritu

vini

vini tinctura, ut vocant, calcis vivæ, seu salis tartari acerrima, potentis ad urinam movendam virtutis. Paratur etiam ita lixivium ea calce viva, & sal tartari, quod solutioni, & extractioni sulphuris vulgaris, vel antimonialis aptissimum est. Spiritus etiam salis ammoniaci, cum calce viva paratus, penetrantia odoris, & acrimonia saporis, imo volatile eum, qui paratur ex cineribus clavellatis, & sale ammoniaco, longissime superat.

Hæc omnia clare demonstrant, inesse calcibus ustis principium non quidem salinum, sed subtilissimum tamen quasi terreo-igneum volatile, quod salibus tam fixis, quam volatilibus urinosis, summam acrimoniam, & vim causticam etiam addere, corpora pinguia, & oleosa dissolvere, & volatiles acidas sulphuris partes figere, & continere optime possit.

Calx viva, in aqua soluta, non evaporat, cum acidis vero nec effervescit, nec coagulatur, neque etiam a spiritu salis in præceps fertur; a spiritu vero salis ammoniaci, item ab oleo tartari per deliquium lacteum colorem concipit.

Habet vero præterea virtutem figendi, hinc sulphur antimonii sola larga decoctione in fixam substantiam redigit. Ex quando spiritus salis affunditur aquæ calcis vivæ, nulla quidem fit effervescentia, acidum tamen salis a partibus terreis alcalinis calcis vivæ in neutrum mutatur, quod facta evaporatione in fundo vitri albissimum remanet, neque aliter, quam instar spumæ nitri sub flocculorum forma apparet, qui pulvis amaricantis est paululum saporis, sed indolis hæc: nam nec fluit in igne, neque etiam acidus spiritus facile demittitur, nisi per adjectionem olei vitrioli, quod calcareum principium aggrediendo, dum se cum illo intime unit, spiritum acidum salis ex nexu suo ejicit.

Curiosa inter alias etiam est observatio, quod oleum vitrioli cum calce viva si misceatur non in mediocri quantitate, & quâ affundatur, ebullitio quidem fortis prompte sequatur, sed aqua supernatans nullo manifesto sapore salso, qui tamen ex acido affuso, & terra alcalina gigni debebat, imprægnetur, non levi testimonio, terram calcis vivæ alcalinam imbibere quidem avide ac liberaliter acidum, non vero cum tam sano acido in sal salsum coalescere. Ut adeo inde appareat, ex acido, & terra alcalina non semper provenire sal medium, quin imo hoc experimentum docet, terras exustas, & in calcisformem substantiam redactas, ut conchas, corallia, matrem perlarum &c. ingentem virtutem habere acidi destructricem, eaque non sine insigni fructu, ubi acidum in primis viis luxuriatur, ut sæpe fit in intermittentibus, & malo hypochondriaco, adhibetur.

Sunt adhuc plura inter labores chymicos ab ustis calcibus beneficia expectanda, inter quæ non infimum illud est, quod salia volatilia, ex regno animali petita, non modo facilius a campedibus oleosis, quibus irretita sunt, liberet, sed & puriora, & defæcatiora ea exhibeat. Ita commodissime urinæ inspissatæ, ad spiritum urinæ volatilem eliciendum, lumbricis exsiccatis, ad sal volatile eorum urinosum destillandum, sanguini etiam humano exsiccato, ad sal volatile ejus purius, & copiosius efficiendum, ante destillationem calx viva adjicitur. Hoc enim corpus, dum imbibit oleum, nimiamque absorbet humiditatem, & spiritum urinosum, & sal volatile ex animantium partibus candidius, & copiosius producit. Quidam etiam vivam calcem, cum tartaro crudo mixtam, ex retorta igne aperto destillant, & ita spiritum urinosum tartari sale suo volatili sæpe turgidum obtinent.

Est adhuc alius calcis vivæ usus valde eximius, oleorum rectificationi inserviens, dum ejus ope olea empyreumatica ex animalibus, v. g. cornu cervi, eboris, fuliginis, & limpidiora, & nobiliora ratione virtutis redduntur:

Eadem

Eadem encheiresi adhibita etiam pinguedines vel olea expressa ad majorem subtilitatis, & penetrantiæ gradum perduci possunt.

Calx viva ea gaudet quoque natura, quæ ipsum volatile principium mineralium, & maxime sulphur minerale figit, & a fuga vindicat; quod patet ex eo, quia si æquali portione calx viva, & sulphur misceantur, in & igne aperto comburuntur, pondus calcis vivæ increscit, & quod sulphur in eo adhoc contineatur, exinde manifestum fit, dum solutio calcis in aqua cum tempore fœtorem sulphureum acquirit.

Terra etiam alcalina calcis vivæ multum confert ad copiosiorem salis volatilis proventum ex secibus vini, ex urina exsiccata, lumbricis terrestribus, si admisceatur, & destillatio fiat: acidum enim empyreumaticum arripit, & imbibit, & cum eo tandem per ignerum motum accedentem in ipsum sal volatile transire, valde est credibile.

OBSERVATIO XI.

Animadversio de differentia spiritus salis ammoniaci cum calce viva, & ejus, qui cum sale alcali paratus est.

Sal ammoniacum ex urinoso volatili sale, cum acido, & sale communi ligato, compositum esse, itaque inter salia neutra referendum, & sal volatile suius sui juris fieri per additionem salis, vel corporis alcalini, acidum absorbentis, nemo dubitabit. Atqoque non modo ex sale tartari, & sale ammoniaco, ex lapide calaminari, ex limatura martis, hæmatite per mixtionem cum sale ammoniaco, sed quoque ex calce viva producitur spiritus volatilis, at nullus est, qui ceteros omnes volatilitate, & penetranti virtute vincat, quam qui per miscelam cum calce viva fuerit paratus. Quæ res quum haud levis momenti sit, nos hoc loco differentiam spiritus volatilis salis ammoniaci cum calce viva, & ejus, qui cum sale alcali confectus fuit, cum specificis notis, & proprietatibus exhibere constituimus.

(1) Etenim nunquam sal volatile siccum, album, & solidum, si destillatur cum calce viva, in alembicum transit, sicut fit, si loco ejus sal fixum alcalinum fuerit assumptum.

(2) Spiritus cum calce viva factus, & odore, & sapore, & penetrantia longe fortior est, quam qui ex sale tartari, & sale ammoniaco prodit.

(3) Spiritus salis ammoniaci cum calce viva destillatus prompte unit se cum spiritu vini rectificatissimo, nullo coagulo, vel præcipitatione subsequente, cum alter hac ratione statim coaguletur, & in massam albam facessat.

(4) Notabile est, spiritum salis ammoniaci cum calce viva nullam pati ebullitionem ab ullo acido, quod quasi paradoxum videtur, & vulgari axiomati contrarium, quo afferitur, omnia acida effervescere cum alcali: nihilominus tamen inde sal neutrum emergit.

(5) Spiritus salis ammoniaci acrius cum calce viva vehementius diuresin movet, quam alter ex cineribus clavellatis factus. Præterea etiam excellentem virtutem discutiendi habet, unde in tollendis tumoribus, ac doloribus mitigandis, & abigendis multum valet.

(6) Externe in affectibus soporosis applicata, ad excitandum non sine insigni commodo naribus applicari potest, & quia cum spiritu vini rectificatissimo amice jungitur, quod non ... cum spiritu salis ammoniaci, ex cineribus clavellatis, vel sale alcali, & sale ammoniaco parato, maxime inservit ad extemporaneam salis volatilis oleosi, secundum Sylvii methodum, præparationem.

(7) Porro etiam eum hoc spiritu solvi, & extrahi possunt sulphura mineralium, si nempe flores sulphuris cum eo digestioni exponuntur, vel antimonii regulus medicinalis cum aqua calcis vivæ exaltata hoc spiritu tractatur, & quoad partem sulphuream dissolvitur.

(8) Li-

(8) Linimentis etiam, & unguentis hic spiritus insignem vim penetrandi conciliat, ut eo melius subire poros, partesque laborantes afficere, & solari possint.

Rationem processus si inquiramus, hæc maxime in mentem venit: latet in calce viva principium admodum tenue volatile, igneæ, & penetrantissimæ indolis, inest etiam ipsi terra alcalina fixior, quæ salis ammoniaci acidum prompte absorbet, & dum sese cum eo intime conjungit, volatile illud calcis vivæ principium separatur, & conjunctum cum sale volatili salis ammoniaci urinoso illud exaltat, acuit, summamque ipsi penetrantiam, & volatilitatem foenerat. Ut enim sal fixum alcali ab unione principii volatilis calcis vivæ valde acuitur, & acrius ac penetrantius evadit, ita similiter id fieri cum sale urinoso volatili, præsenti experimento docemur.

Quod vero non sub sicca forma, sed liquida in destillatione prodeat, hæc videtur subesse causa: sal alcali quando additur sali ammoniaco, in libertatem sese vindicat sal volatile urinosum, quod quasdam adhuc fixas salinas alcalinas partes secum abripit, simulque in altum elevat, unde sistitur sal volatile in forma sicca. Quia vero in calce viva non inest sal alcali, sed principium saltem terreum, valde fixum, & simul volatile, relinquit illud, hoc vero secum aufert, quod ob igneam, & mobilissimam suam naturam potius ejus coagulationem impedit; tantum abest, ut eam promoveat.

(9) Denique vero illud meretur considerari, quod hic spiritus cum calce viva paratus, addito spiritu vini rectificatissimo, non coaguletur, sed vehementer appetat ejus connubium, quod alias cum salium natura pugnare videtur, quorum intimam unionem spiritus inflammabiles penitus respuunt.

Videmus inde, quod sal volatile magnam alterationem in intima sua mixtione ab admixto, e calce vivo principio volatili sustinuerit, dum a subtili mobilissima materia salis rigidiores partes valde divisæ, & in tenuissimas minutias redactæ fuerunt, ut sese facilius poris spiritus insinuare possint.

OBSERVATIO XII.

Animadversio circa oleum vitrioli ejusque effectum, quos producit, si variis salibus, & mineralibus admiscetur.

Oleum vitrioli est omnino inter instrumenta chymiæ, & rerum naturæ magnalia primum, & præcipuum maximeque æstimandum. Nam certe hoc ipso varia, & curiosa non solum adornari possunt experimenta, sed medicamenta quoque præstantissimæ virtutis ex eo parare licet. Maxime omnium vero secretioris chymiæ studiosi ac professores, & qui alchymisticam atque transmutatoriam artem paulo lubentius, & altius excolere volunt, oleum vitrioli inter ea præcipuo loco habent, quibus ad suas artes perficiendas uti solent. Atque ut verum fateamur, magnæ omnino virtutes ac vires in ipso reconditæ sunt, quæ evidentissime ex ipsis effectibus, quos producit per varias mixtiones, evincuntur.

Est vero oleum illud nil aliud, quam liquor crassus, ponderosus, fixus, acidissimus, extrema ignis tortura ex vitriolo calcinato expressus, sique recens destillatus fuerit, instar aquæ diaphana est, facillime vero ad mixturam corporis cujusdam sulphurei, sive quod oleosi quicquam, & inflammabilis principii secum recondit, saturata rubedine coloratur. Circa hoc oleum illud imprimis mirabile videtur, quod effervescat cum aqua, & intensissimum æstum producat, adeo, ut etiam glacie ipsi injecta tantum æstum accendere possit, ut vitro fracturam minetur; semper tamen observata justa proportione, ad felicius instituendum experimentum necessaria: quod si enim plus aquæ, quam olei vitrioli miscetur, æstus mitior surgit, si parcior portio aquæ recipitur, æstus quoque lenior evadit,

evadit, optime vero res succedit, si æqualis pars olei, & aquæ sumitur. Et certe simile phænomenon tota rerum natura non ostendit, quod acidum liquidum effervescat, & intensissimum calorem cum aqua procreet.

Caula hujus phænomeni non sine ratione quæritur, quæ nulla esse alia potest, quam quod acidum vitriolicum sit vehementissimo igne colliquatum, sed omni phlegmate privatum, unde particulæ igneæ coptosissime, huic acido intermiatæ, illius interstitia inhærent, idque liquidum efficiunt: quandocunque vero aequa admiscetur, tunc hæc gravitate sua occupat illa interstitia, quæ antea stipabat ætherea, ignea materia; hæc vero dum vi, & impetu egreditur, motu celestino calorem producit, non secus ac calx extreme ustu, dissipato omni humido, poros referior habet materia ignea, ab aqua affusa hanc cum impetu protrudens insignem æstum parit.

Deinde cum cura illud considerandum venit circa oleum vitrioli, quod non aliter, quam alia alcalina fixa fortissime calcinata, humidum ex aere attrahat: nam si oleum vitrioli, pondere prius examinatum, diutius aeri exponitur, & postea rursus ad lancem pondus exigitur, illud dupla, vel tripla quantitate increvisse deprehendimus, eaque propter, cum oleum vitrioli quo magis sit humidi aeret, humiditas atmosphæræ hinc tylo indagari potest. Sed tamen ejusmodi oleum, quod ex aere imbibit humiditatem sufficientem, non amplius cum aqua æstum profert. Idem observatur in calce viva, quæ diutius aeri exposita non amplius ab aqua affusa ebullit, vel æstum producit.

Hoc quoque singulare phænomenon est, quod oleum vitrioli, vehementi ignis tortura ex calcinato vitriolo expressam, & demum per retortam vitream igne arenæ rectificatum, limpidum ac pellucidum sit instar aquæ, omnis coloris expers; nihilominus facili negotio tam ex aere, quam etiam adjectione aliarum rerum, quæ pauxillum principii inflammabilis continent, colorem saturate subfuscum contrahat, cujus rei ratio merito disquirenda est.

Deinceps diversos effectus atque phænomena oleum vitrioli exhibet, prout istud cum varii generis salibus, mineralibus, metallis, vel etiam vegetabilium faecis commiscetur.

(1) Cum sale tartari soluto si miscetur ad punctum saturationis, tunc prodit spiritus, per retortam leni igne destillandus, insipidus quidem, nihilominus indolis subtilissimæ, quia longe citius leni calore avolat in auras, quam aqua communis, atque etiam ad cochlear unum sumtus, sudorem, & transpirationem movet. Et hic spiritus magni nominis medico, Niednero, spiritus mundi sort, quo se auctor in famam dedit, multumque argenti lucratus est. Cum hoc liquore egregie possunt extrahi extracta, item species ad elixir proprietatis, atque opium solvi in extractum. Quod vero remanet in retorta, hoc solutum, & filtratum constituit liquorem, quod leni calori expositum, dimittit sal neutrum, quod tartari vitriolati nomine venit, & virtutem habet insignem aperitivam, diureticam, resolventem, laxantem, si in majori copia cum aqueo vehiculo offertur.

(2) Oleum vitrioli limaturæ martis puræ, & a rubigine liberatæ in phiola affusum, adjecta convenienti aquæ quantitate, ingentem æstum atque effervescentiam excitat, ita, ut vapor valde sulphureus exhalet, qui, postquam orificium pollice prius fuit obturatum, & deinde reclusum, candelæ flammæ admovetur, cum magno strepitu accenditur, & quale fulgur emittit, quin imo in ipso phiali orificio ardet, manifesto indicio, per hanc effervescentiam sulphur tenuissimum ferri cum sulphure vitrioli volatili, quo latet, mixtum exhalare, & sicuti exhalationem hanc sulphuream postmodum accendi, relicto acido vitrioli fixiori cum terra martiali alcalina, ex qua postea,

debi-

debita facta aquæ affusione, vitriolum martis elici potest.

(3) Quod si oleo vitrioli adjicitur sal commune, ita ut æquali pondere mixtum in cucurbita misceantur, v. g. ad libræ dimidium, tunc protinus fumus exurgit, seu vapor copiosus, albus, sub eilis penetrantis acidæ indolis, alembico applicato, si igni committitur arenæ, prodit spiritus & superalcendit alembicum, (quod rarius visitur in acidis mineralibus spiritibus) acidissimi saporis, valde concentratus atque volatilis, nam subtilem vaporem calore admoto emittit. Atque hic est genuinus spiritus salis, qui levi labore ac brevi compendio paucis sumptibus destillatur ex arena, cum alias laboriosa methodo & magna ignis tortura ex globulis argillaceis, cum sale communi mixtis, vulgariter elici soleat.

Hic spiritus subtilissimus acidus omnibus aliis acidis mineralibus merito præferendus est, partim quod sal commune, ex quo destillatur, præ omnibus salibus corpori nostro valde sit amicum, partim quod sit volatilis naturæ, quæ alias non cadit in acida, siquidem nec acetum vini ita transcendit alembicum. Nec vero solum hic spiritus refrigerat, sitimque & æstum, quo præter naturam est, extinguit, ita ut optime ingrediatur julapia refrigerantia cum syrupis grati odoris & saporis; sed & præterea appetitum excitat, cruditates biliosas præcipitat, alvum & urinam movet, inque morbis & corporibus calidioribus medicamen præbet æstimatissimum. Hic spiritus primo aqua dilutus & postea sale tartari quodammodo refractus, ita tamen, ut acidus sapor emineat, & colore rubineo tinctus, v. g. floribus papaveris rhœados, bellidis, tunicæ, constituit famigeratissimam tincturam Mœbii aperitivam.

(4) Quandocunque oleum vitrioli nitro optimo, quale est Russicum vel Indicum, prius exsiccato, in retorta vel etiam cucurbita affunditur, tum fumus statim exurgit ruber copiosus: in arena si admoveatur destillatio, spiritus prodit, qui & alembicum & vas recipiens saturato flammeo colore obducit, concentratissimus, acidissimus, qui nil nisi aqua fortis est saturatissima, lenissimoque igne elicitur.

Ratio processus eo tendere debet: nitrum ex spiritu acido valde sulphureo & terreo alcalino principio est compositum, quandocunque itaque oleum vitrioli admiscetur, tunc illud, seu tantum acidum valde concentratum, aggreditur terram nitri fixam alcalinam, quæ spiritus acidissimi hospitium quasi & domicilium est, & invicem uniuntur; spiritus autem acidus nitri extricatur suique fit juris, & facili negotio avolat itaque auras distenditur, & quoniam nullum phlegma conjunctum habet, fortiterque concentratus est, hinc admisso aere libero fumat: in fundo vasis relinquitur sal coagulatum durissimum, instar glaciei diaphanum, sed acidissimum.

Spiritus hic, quando recte fuerit præparatus, non modo cum omnibus oleis destillatis & spiritu vini rectificatissimo vehementissimam suscitat effervescentiam, copioso subeundo vapore stipatam, sed & ipsa olea destillata graviora aromatica, quæ fundum in aqua petunt, luculenta flamma accendit, inque cineres siccos ea convertit, qua de re supra fusius actum est.

(5) Experimentum omnino dignissimum est, quod oleum vitrioli auripigmento, in pulverem contrito, affusum, ex retorta vitrea quando destillatur in arena, liquor prodeat glaciatus crassus, instar butyri antimonii sed penetrantissimi odoris sulphurei, qui intus susceptus inspiratione, ferme suffocationem minari videtur, brevi tamen tempore vapor hic procerantissimus in auras avolat, & relinquitur acidum flagma, instar spiritus vitrioli, omnis saporis expers, cui lamellæ sulphureæ innatant. In collo vero retortæ conspiciuntur flores flavi, qui odore perfectum sulphur vulgare redolent, & hi satis quidem copiosi, adeo, ut ex unciis quatuor

Hoff. Obser. Chymic. F unis

auripigmenti & unctis tribus olei vitrioli ad minimum uncia una florum possit obtineri.

Hi flores fere sunt insipidi, & intus dati poteriter movent sudorem, ut nec facile ulla medicina sudoriferarum ipsis possit comparari. Differunt tamen in eo a sulphuris vulgaris floribus, quod vapor, quem emittunt, sulphureus albus sit, indicio, latitare adhuc intus principium quoddam arsenicale, quod tamen involutum sulphureæ texturæ, virulentiam maxima ex parte deponit. Caput mortuum ex atro brunum inclinatur, omni sapore privatum, flammæ vero admotum quodammodo ardet.

Quæstio hic non immerito moveri potest, quomodo olei vitrioli via maxime corrosiva extincta fuerit: siquidem nec flores, nec caput mortuum quicquam istius arguunt, qui prodit vero liquor, tantum acidulus sit? Verum enim vero nullum est dubium, quin oleum vitrioli, cum parte sulphurea inflammabili auripigmenti combinatum, in sulphuream converti substantiam; siquidem non ignotum est, sulphur vulgare esse materialem substantiam & vitrioli & olei ejus acidissimi, quod ex vitriolo paratur, nam ejus accensi fumus concentratus acidissimus est.

Docemur ex hac mechanica chymica, quod acidissimum liquidum idque summe corrosivum sola mixtione, cum terra nempe phlogista, insipida, in insipidum converti possit, quod sane mirum videtur. Deinceps & hoc experimentum analysin chymicam sulphuris nobis exhibet, quod nempe ex acidissimo sale & terra phlogista sive inflammabili illud compositum sit.

(6) Oleum vitrioli, opio crudo in frustula disciso superfusum, si matura retortæ vitreæ committitur atque destillatio per ignem administratur, ita ut ambo minimum sex uncias expleant, præbet liquorem fœtidissimum, saporis acidi ingrati, pellucidum, circiter ad uncias duas; remanet in retorta caput mortuum nigri coloris, leve, & spongiosæ materiæ, fere insipidum, quod flammæ admotum odorem sulphuris vulgaris expirat.

Experimentum hoc chymicum, admodum curiosum, altiorem exigit disquisitionem, videlicet admirationem mediocria rapere debet quærentem, quorsum secesserit illud corrosivum, quod oleo vitrioli inest, acidum valde saturatum, ejusque ponderositas, & quomodo subtracta fuerit substantia illa gummoso-resinosa opii, saporis amaricantis & odoris graveolentis vaporosi, cujus nec vestigium in capite mortuo vel in liquore apparet. Dignum præterea disquisitione est, unde pondus duorum ingredientium decreverit, cum vix dimidium in liquore, qui prodiit, & in capite mortuo conspiciatur.

Nostra igitur de hac re est sententia, quod oleum vitrioli actione, quam exerit in substantiam gummoso-resinosam opii, non modo plane aliam texturam ratione saporis, coloris, & odoris acquirat, sed maxime omnium in gas, sive vaporem tenuissimum sulphureum tetri odoris resolvatur, qui ob tenuissimam indolem facile avolat atque in auras dissipitur.

Quod attinet ad ulum medicum, is quoad caput mortuum notus est, cum enim constet ex substantia sulphurea vitrioli fixiori & terra opii, exserit utique virtutem quandam sedativam in compescenda dolorum, convulsionum, & spasmorum atrocia hinc a D. Cramero, Professore & Chymico Erfortensi pro sulphure vitrioli anodyno habitum est.

OBSERVATIO XIII.

De vero oleo vitrioli dulci.

Destillatio olei dulcis ex vitriolo jam a prima inde temporibus, quibus ars chymica excoli & incrementa sumere cœpit, innotuit. *Basilius Valentinus* ipseque *Paracelsus* jam ejus fecerunt mentionem. Nam sicuti antiquissimorum

ſimorum chymicorum labor eo collineabat, ut prœter ſua arcana etiam medicinam pro metallis ignobilioribus in verum aurum transmutandis ſecretiſſimam quærerent, ita hujusipſius materiam in vitriolo, ex quo arte eliciat debeat, quærendam eſſe ſibi perſuadebant, adeoque hoc ipſum ſal variis modis & artificiis ignis exercebant, varia que inde præparabant, ſicuti ex clariſſimorum Chimicorum monumentis id eſt perſpicere. Et quod hoc ſimplex pro veri lapidis philoſophici materia habuerint, canon ille [illegible], Alchymiſtis maxime uſitatus, ſatis ſignificanter declarat:

Viſita Interiora Terræ, Reperies ibi Occultum Lapidem Veram Metallorum.

Literæ initiales, in unum collatæ, vitrioli nomen [illegible] multis modis exercuerunt, & varias ex eo concinnarunt præparationes; inter quas maxime commemorabile eſt prœceſſus, quo oleum vitrioli dulce reddi queat. Meminit jam hujus *Valerius Cordus*, primus iſque diligentiſſimus materiæ mineralium ſcrutator, ex quo deſumſit *Conradus Geſnerus* proceſſum, qui in *theſauro Evonymi de remediis foſſilis L. II. Tiguri impreſſo anno* 1552. hunc in modum enarratur. *Recipe vini ardentis accerrimi & ter ſublimati uncias quinque, olei vitrioli auſteri tantundem, misſce in Veneticano vitro, & pone in cucurbitam parvam anguſto orificio, & luto optimo orificium claude, demitte ita per integrum menſem aut duos. Deinde effunde in cucurbitam, cui ſit immediate annexum alembicum, cujus ſignetum ſubjicimus, pone deinde in parvam fornacem, ac dimidiam ejus partem cineri obrue, poſtea applica recipientem, & luto junctam claude diligenter, & extrahe uncias ſex vini ardentis, quas infudiſti. Ut vero tutius hoc fiat, pone in balneum Mariæ, ſic ſolum vinum abſque oleo aſcendit. Cum extraxeris autem per balneum infuſas uncias ſex vini uſti, pone id quod reſiduum eſt, in fornacem, ut arena mediam cucurbitæ partem attingat, ac novo & vacuo recipiente eoque magno applicato, luto junctuſam diligenter claude. Accende deinde modeſtum ignem, & ſenſim extrahe omnem humiditatem, quæ celata eſt in cucurbita, donec nihil humidi amplius in fundo appareat, adhibita ſemper maxima cura & diligentia, ut ignem ita moderetur, ne ebulliat uſque ad alembici canalem. Nam ſi hæc ebullitio attigerit, ſedare non potes, neque prohibere, quia in receptaculum egreditur ac totum oleum perdat, ſolet enim faciliime ebullire. Tum videbis duo contineri in eo, aquam videlicet humorem & pinguem; ſegregabis vero unum ab altero ſtatim, ita ut nihil aquarum in oleo relinquatur: nam aqua illa oleum corrumpit, ſegregatum oleum uſui reſervat. Et paulo poſt: Diligenter reſervandum eſt, nam modicum ſit ex libra una olei auſteri, & facile propter ejus virtutem evaneſcit. De uſu id addit: Valet ad omnes in corpore putrefactiones & præcipue ad peſtem, ad educendum e pulmone in pleuritide & peripneumonia & difficili tuſſi pus & reſiſtas viſcoſaſque humores. Tuto enim & abſque ulto periculo intra corpus ſumitur. Calculum neque in renibus, neque in veſica exiſtere ſinit, exulceratam veſicam ſanat; doſis eſt ejus una vel altera guttula aut tres in vino modice temperato.* Crollius in Baſil. chymica pag. 346. hunc in modum præparationem olei vitrioli dulcis inſinuat: *Recipe olei vitrioli rectificati partem unam cum partibus quatuor ſpiritus vini alkoholiſati, in balneo vaporis per aliquot menſes digere, & poſt deſtilla, ſic habebis oleum vitrioli ſupernatans aquæ ſuaviſſimi odoris & ſaporis, in uſu medico maximæ efficacia.*

Hi ſunt duo illi proceſſus, qui in vetuſtiſſimis chymicorum monumentis reperi. Jam quæſtio ſane injuſta moveri poſſe videtur, num res ſucceſſui reſpondeat, cum hunc proceſſum Geſneri, quem *Valerio Cordo* alias tribuunt, nunquam ego me olim in ſcri-

pro repertum legisse meminerim, præscitum cum circumstantiis & cautelis annotatum. Inde verisimile est, sequentis ætatis chymicos vel eum non præparasse, vel eum non pro genuino habuisse, cum tamen sit verissima descriptio.

Quem *Crollius* describit, est ipse spiritus vitrioli dulcis & quum omiserit in præparatione hac præcipuas circumstantias, quas tamen addidit *Gesnerus*, nobis dubitare omnino licet, an unquam præparaverit tale oleum vitrioli dulce, eam maxime ob rationem quia scribit, quod oleum hoc supernatet aquæ, imo tamen ob gravitatem potius fundum petat. Dubitavit etiam de hoc processu *Hartmann in notis ad Crollium* & substituit aliud oleum dulce vitrioli, quod ita se habet: *Oleum vitrioli in sartagine ferrea nova cum aqua communi tam diu coquatur, donec sal corrosivum ad fundum sartaginis relictum fuerit, & tunc reliquum oleum vitrioli dulcescit. Item fiunt terrum tandem ... oleo vitrioli aliquantis extinctum sed ob illa ... virtutes ... valde immutantur, nec effectus medicinales sperantur.*

Atqui hic non perspicit, oleum vitrioli cum ferro mixtum, amittere quidem corrosivitatem suam, sed degenerare in liquorem vitriolicum, qui etiam ad fundum ex parte secedat? Sed hoc non est oleum vitrioli dulce, nam verum instar olei olivarum apparere debet, inflammabile, odore fragrantissimi, saporis aromatici, nulla acriditate in lingua relicta, & debet etiam in spiritu vini rectificatissimo solvi, vireisque habere anodynas & sedativas. *Clarissi. Autor. dissert. de vitrioli usque, de vitrioli oleo dulci pag. 33 scribit: Jactat Paracelsus hoc sede spiritum, aut potius aliquem dulci aut sanctitate vitrioli ... quo ... Turqui hoc artificium ... artificii, dum nullus, quod sciam, aut minimum, probabilis ... sit, falsum asseverare ausus sit.* Sed ante duo secula *Gesnero & Valerio Cordo* hujus olei præparationem cognitam fuisse, supra dixi, & clarius veritas ex sequentibus elucebit. Ego ante viginti aliquot annos, Gesneri processu mihi plane incognito, cum præparassem spiritum vitrioli dulcem, inveni hoc oleum fragrantissimum. Processum fideliter meo more communico: Sumitur una libra olei vitrioli, per rectificationem ab omni phlegmate liberati, & libræ sex spiritus vini rectificatissimi, qui nec vestigium aquæ continet; huic affunditur oleum vitrioli, quod fit non sine incandescentia at strepitu, non secus ac si ferrum candens in aquam frigidam injiceretur, totum mcalescit, colorem acquirit rubicundum odoremque gratum: post aliquot dies destillatio fiat per arenam in cucurbita satis alta, ita prodit primo spiritus vini fragrantis saporis, postea sequitur fragrantior. Si mixtura in offam nigram incipit, in fundo cucurbitæ abire, spiritus hic amovendus est, & aliud receptaculum apponendum, lenissimo igne administrato. Quæ cautela si non observetur, omnis illa massa nigro subito ... ex improviso totum transscendit alembicum, & sic omnis perit labor. Si vero leni igne institutum prosequamur, phlegma extillat sulphurei odoris cum oleo, quod fundum petit, & minimum drachmæ quinque vel sex haberi possunt. Aqua sulphurea decantatur, & ita obtinetur oleum æthereum, saporis & odoris gratissimi ac penetrantissimi aromatici, quod probe custodiendum est in phiola.

Quod hoc oleum vitrioli dulce ingrediatur acidum, eamde judicare licet, quoniam si inditur cochleari argenteo & apponitur ardenti candelæ, rubedinem contrahit acidumque prodit, & cochleare atro imbuit colore.

(2) Si hoc oleum aromaticum per aliquot menses in vitro detinetur, vesica suilla operto, tum successive attolit exeditque, & quod in phiola manet,

cube-

rubedinem induit saporemque acidum contrahit.

(3) Si admisceatur argento vivo in phiala, accedente coctione, illud aggreditur.

(4) Hoc oleum aromaticum tenens exquisite solvitur in spiritu vini rectificatissimo, ipsique saporem, odorem, & virtutem confert anodynam ac sedativam, in omnibus doloribus & spasmis utilissimam.

(5) Hic spiritus oleo vitrioli dulci impraegnatus, si pauca quantitate misceatur solutioni auri, flavaminem tincturam, quae ferro instillata illud auro colore inficit.

(6) Quando solutio haec auri per duodecim horas stat, pulvis niges in fundum dimittitur, inderio, sulphur vitrioli coire cum pulvere solis, & ambo praecipitari in fundum.

Hic processus valde curiosus & observatione dignissimus, genesin olei aetherei & destillati aromatici clare manifestat. *Glauberus* quidem in suis scriptis gloriator, spiritum vini rectificatissimum converti posse in oleum, si ipse combinetur cum oleo salis, quod concentratum fuerit cum lapide calaminari: fecimus quidem experimentum, sed nihil olei praeter spiritum salis dulcem obtinere potuimus; beneficio autem hujus encheireseos propositae, ejusmodi oleum accepimus, ex cujus productione utique discimus abunde, spiritum vini rectificatissimum nil aliud esse, quam oleum aethereum, per fermentationis motum in minima resolutum & cum phlegmate intime mixtum. Cum vero oleum vitrioli sese intime uniat cum particulis oleosis, in spiritu vini disjunctis, rursus fit olei coagulatio.

Hinc liquido patet, oleorum destillatorum maximam ingredi posse acidum, idque sub olei & sulphuris schemate & in involucro occultari posse sine acido sapore. Accedit vero pingui & oleosae materiae spiritus vini a sulphure vitrioli acido (cum totum oleum sit sulphureum) admixto novus jam & penetrans sapor, & hac ratione optime desideratissimum sulphur vitrioli anodynum haberi potest in liquida forma, cujus virtutes in medendo mihi sunt notissimae, & quas ego non satis depraedicare possum.

Hoff. Observ. Chymic.

OBSERVATIO XIV.

De Sulphure vitrioli fixo anodyno.

Circa processum superiorem jam descriptum considerandum venit magma nigrum, quod in destillatione in fundo relinquitur. Huic si sufficiens aquae communis quantitas affunditur, dilutum acidum & liquor fit bruni coloris, qui debita evaporatione ita concentratur, ut verum oleum vitrioli sua exhibeat, cum quo additione spiritus rectificatissimi denuo praeparatio spiritus & olei vitrioli dulcis adornare potest. Omni vero aciditate per aquam communem elota, remanet in filtro pulvis subtilissimus atri coloris, qui siccus, si injicitur vivis carbonibus, totus avolat cum sulphureo, sed non foetido odore. Si vero crucibulo impositus forti igne urgeatur, candescit & bona ejus pars auras petit.

Deinde stratum, ut vocant, super stratum, confecimus ex hoc pulvere & laminis argenti, sed hae ipsae non inde tactae vel solutae fuerunt, quemadmodum cum sulphure minerali fieri solet. Tandem vero salis tartari drachmas duas injecimus crucibulo, ut liquescerent, post drachma lenis adjecta, massam alcalinam rubicundi coloris, instar hepatis sulphuris, quale ex sale tartari, arcano duplicato, & pulvere carbonum eodem modo tractatis obtinetur, accepimus.

Ex his argumentari licet, terram esse fixam, cujus origo utrum ex oleo vitrioli, an ex spiritus vini oleosa sulphurea parte petenda sit, res adhuc altioris indaginis est, maximeque indagandum, an in ea lateat vis peculiaris medica anodyna & sedativa, & an forsan sulphur vitrioli anodynum in ea sit reconditum?

Vulgaris est opinio, in destillatione spiritus vitrioli una cum acido, per rapidissimum ignis motum, partes quasdam subtiliores martiales aut venereas elevari atque ascendere. Quare etiam veteres atque in his maxime *Basilius Valentinus* oleum vitrioli tubtum ab hoc praeferendum duxerunt, quoniam hic in illo sulphur martis & veneris, a quo color dependeat, contineri existimat. Sed quod illud falsum sit, partim demonstrat olei vitrioli rectificatio, qua mox limpidum instar aquae evadit, nulla colorata parte relicta, partim etiam limpidi & albi ejusmodi olei momentanea in rubrum conversio, si quicquam olei vel portio terrae inflammabilis vel papyri injiciatur, luculenter ostendit.

Plures etiam novi, qui terram illam, quae relinquitur a destillatione spiritus vini rectificatissimi & olei vitrioli, pro terra metallica martiali agnoscunt. Sed fecimus experimentum, & terram illam vitro caustico praegrandi subjecimus, ubi mox in auras sublata fuit, nec ulla ignea ebullitio, qualis semper fieri consuevit sub fusione ferri beneficio ignis solaris, apparuit. Neque etiam spiritus salis ammoniaci affusus quidquam veneris extrahit, quod abientiam caeruleri coloris certu testatur, qui semper ad mixturam spiritus urinosi sincupio conspiciendum se exhibet.

Ego itaque non a veritatis via eum deflectere existimo, qui hanc terram nigerrimam & pondere levem, a destillatione olei vitrioli dulcis in cucurbita relictam, & affusione aquae edulcoratam, pro parte phlogista ipsius spiritus rectificatissimi & vitrioli habeat, quod ita posse demonstrari puto. Nullum datur oleum, etiam subtilissimum aethereum, quod accensum fumum nigrum non exhalet, qui collectus, pulverem nigrum combustibilem constituit, vulgo Rus. Jam vero omnes spiritus inflammabiles esse non nisi olea subtilia, per motum fermentationis cum phlegmate unita, identidem clarum ac perspicuum est. Sicut vero olea destillata, cum oleo vitrioli mixta, primo rubescunt, deinde post destillationem & evaporationem, multum terrae pinguis relinquunt, ita etiam non mirum est, si spiritus inflammabilis, cum oleo vitrioli eodem modo mixtus, per intimam unionem non solum contrahat rubedinem, sed & multum terrae concremabilis relinquat & sulphuris instar odorem de se spargat: siquidem odor iste foetidus, quem fumus accensus exspirat, a particulis acidis cum terra sulphurea mixtis exsurgit.

In nostro experimento id maxime notatu videtur dignum, quod licet enim materia crassa, sulphuria accensi lumum redoleat, & phlegma acidi super non ante in conspectum veniant sensibusque offerantur, quam peracta fere destillatione, superfluo spiritu inflammabili prius absumpto, & relictis particulis tertiis spiritus vini & olei vitrioli. Atque hae etiam volatiles oleosae particulae, cum fixioribus acidi mixtae, leni igni separari debent, alias paulo fortiori igne administratam, totam illam ponderosam massam celeriter in altum evehunt, ut per cucurbitam etiam altiorem, & alembicum transcendat. Ex quo dicitur, parum etiam volatile ingentem quantitatem fixae substantiae, cui admistum erat calore accedente, in altum posse evehere.

OBSERVATIO XV.

Qua demonstratur, vim caussticam salium earumque virulentiam in summa partium tenuitate consistere.

Paradoxa forte videbitur jam proponenda observatio illis, qui primo intuitu in eam incidunt, videntamen experimentis attentius, quae sequuntur, consideratis rei veritatem facile agnoscent. Primum scilicet in physicis aeque ac chymicis fundamentum est, diversam & pene mirabilem auxiliorum indolem, qua gaudent corpora, cognovisse: siquidem ea hac

ex hac diversis phaenomena variaque operationes, quae fiunt a corporibus, resultant. Exemplo possunt esse fontes minerales, veluti Pyrmontenses, caeteris omnibus penetrantis salso sapore fastidiose superiores: nihilominus tamen viginti quatuor horas, si in ampliori vase libero aeri exponantur, omnem saporem, omnemque vim plane amittunt, ut instar aquae vulgaris nil nisi insipidum quiddam relinquant, omni salsa spirituosa & medicamentosa parte ipsis subducta. Memorabile etiam est, quod, si hae aquae destillationi subjiciantur in vase clauso, vapor & aqua destillata nullius sit saporis, neque quicquam salini aut vitriolaris sive in capite mortuo, sive in aqua se reperiatur.

Merito quis mirabitur, quomodo effectum illud sal evanescat; sed mirari desinet qui ex chymicis & physicis didicit, salia etiam acerrima, nullum elementorum elective, acida salsa alcalina simili modo ex vapore tenui volatili & insipido esse composita. In cujus rei testimonium veniat calx viva, quae inter caustica primum sibi locum vindicat, haec affusa aqua acerrimum acquirit saporem, per coctionem tamen omni fere sapore & virtute spoliatur. Eadem calx viva adjectis cineribus clavellatis soluta & cocta cum aqua, mox inspissata, tam potens causticum praebet, quod contactu solo cutim, chartam & vestimenta & alia exedit atque in mucilaginem convertit. Nihilo secius si sales aliquot hujus salis, in aquae mensura solutae, coquantur & inspissentur, postea nova addita aqua coctio & inspissatio aliquoties repetantur, tandem quarta pars terrae insipidae remanet. Idem accidit omnibus salibus alcalinis fixis atque ipsi quoque sali communi, quae si dissoluta coquantur, & rursus coagulata in igne calcinentur & de novo solutio & coagulatio aliquoties iterentur, nil nisi terra insipida remanet.

Hoc vero naturae scrutatoribus non atque obvium est, quod nempe hic lo-

et circa coctionem salis accidit: nimirum si aquae quae salis elementa & semina vehit, fortiori ebullitione facta, non lentori ignis, subinde per quosdam veluti gradus decrescens, sed flagrantiori flamma suggeritur, quarta pars salis perit, adeo, ut hac ratione ingens salis quantitas in auras dissipetur: neque dubium est, quin salia reliqua circa, v. g. istarius vitriolatae, arcanum duplicatum si forti igne coquantur, parem effectum sint praestitura.

Quod vero identidem acidum corrosivum in ejusmodi materiam insipidam digeocier, si recte tractetur, illud imprimis etiam observabile est. Ita oleum vitrioli, quod fixissimum & potentissimum causticum est, in terram insipidam ac nigram & phlegma acidulum odore sulphurei satiatur. Oleum vitrioli & concentratissimum & fixissimum esse acidum res jam nota est, ut nulla egeat demonstratione; verumtamen si abstrahitur a corporibus sulphureis, sive ex vegetabilium sive animantium classe fuerint, v. g. ab opio, ab auripigmento, & antimonio, ignisque adminiculo destillatio adornetur, fisum illud vehementissimum acidum in fumum summe volatilem indolis, evaporabilem, omnia fere aciditatis expertem, resolvitur, tantum exiguo relicto in capite mortuo acidi vestigio. Ex quibus experimentis apparet, ex partibus agilissimae & tenuissimae indolis hoc fixum acidum esse compositum, quam mox assumunt, exigua tantum admixtione corporis cujusdam pinguis sulphurei.

Spiritus noster, qui infusus oleis destillatae flammam profert, summe corrosivus est, adeo, ut brevi temporis intervallo metalla solidissima corrosione sua adoriatur, ea dissolvendo, attamen totus exspirat in auras, atque fumum resolvitur, qui vis sane vix quidem firmis obturaculis compesci potest, luculento indicio, tenuissimas esse partes, ex quibus componitur.

Neque amplius obscurum esse potest illud Glauberi experimentum, quo sal

culinare, admista debita quantitate olei vitrioli, in tenuissimum vaporem, qui etiam totam conclave implere potest, dissolvitur; hic vero si concentretur, in spiritum acidissimum, vehementer corrosivum, colligitur.

Regnum vegetantium si spectemus, non pauciora nobis occurrunt, quæ ex tam tenuibus partibus, arcto invicem nexu cohærentibus, sunt contexta, & tamen efficacia ingenti pollent. Demonstrant id liquido ex valentioribus purgantia & emetica, quæ sale tenuissimo acri constituunt, ut eaferunt, ut helleborus albus, alarum, quæ summa vomitum & alvum ciendi facultate pollent, sed tamen cum aqua lotusa & diutius cocta, omnem suam drasticam vim exuunt. Tabacus est herba, quæ potenter & vomitus & sedes movet, & virulento modo in corpus nostrum agit, nihilominus si decenti aquæ affusione coquitur, omnis ejus vehementia inneldit, & inde extractum paratur salous, cujus vires in dissolvendis tenacibus humoribus, qui suffocationem minantur & expectorationem desiderant, nonnulli medicorum plurimi faciunt. Aloe licet non sit ex drasticorum purgantium classe, attamen ejus vis & satis purgat & sanguinis massam vehementer commovere solet, ut pauca etiam pro dosi grana sufficiant. Quodsi vero cum aqua v. g. pluviali solvitur & decoquitur paulo longius, enervatur vis ejus cathartica, ut plane inefficax fiat, nisi dosis intendatur. Scammonium una cum colocynthide identidem per coctionem purgandi sua vi orbari potest.

De mineralibus res difficilior videtur, quod etiam eorum vis, quæ vomitum ciet, quæ vehementer alvum sollicitat, per coctionem infringatque in auras disjici possit, sed veritatem hujus rei hoc confirmat experimentum, cum tartarum emeticum ex croco metallorum & cremore tartari paramus, ubi, quando infusum diuturniori coctioni subjicitur, animadvertimus, longe imbecilliorem fieri hujus remedii efficaciam, ita, ut pro dosi grana decem sumi debeant, cum alias duo vel tria multum valeant.

Hæc omnia experimenta satis abundeque docent, non modo salium acrimoniam, sed & vim acerbiorem ac virulentam corporum vehementiam partibus tenuissimis & mobilissimis esse imputandam, quæ arcto nexu junctæ, corrosivam & altem virtutem exerunt, quam vero ipsis a se invicem disjunctis, aer, aqua & calor detrahunt. Neque mirum est, salia ex tenuissimis partibus constare, quia, quo tenuius est corpus, eo celeriorem motum concipit propagatque, quod in æthere, aere, & aqua conspicimus.

Omnem autem erosionem ac dissolutionem non nisi motu intensiori perfici, testantur eorum effectus, qui itaque concentratior vis commovens, eo valentior & nobilior est effectus. Sic spiritus fumans concentratus acrius rodit, quam spiritus salis, hic gravius mordet, quam oleum vitrioli, quia spiritus nitri tenuioribus partibus instructus est, quam spiritus salis, hic vero præ oleo vitrioli.

Ex quibus omnibus colligendum est, omnia salia non nisi ex materia quadam tenui, penetrantia & æthereæ quasi substantiæ esse composita, eademque cum terra suo vinculo juncta & unita, potentem acrem & corrosivam vim præstare, disunita vero & separata omni virtute præstantiaque destitui. Quod optime declarari potest speculo caustico: sicuti enim solis radii, hujus beneficio in angustum coacti, calorem efficacissimum efficiunt; ita in latius diffusi, segniorem ac languidiorem vim exerunt.

OBSERVATIO XVI.

Animadversiones physico-chymicæ de sale communi.

Sal commune vel solidum & durum e terræ visceribus eruitur, & dicitur fossile, vel ex mari coquitur, quod

serax

ferax salis communis est, vel ex fontibus sale plenis, qui salinæ vocantur, coctione debita elicitur. Ingens copia talis fossilis eruitur in Polonia Bochniæ, quæ quatuor milliaribus distat Cracovia, item Velicke, quæ non procul jacet Cracovia. Plura de hoc sale legi possunt in *descriptione nostra salinarum Halensium*. Datur quoque sal fossile in Transylvania in comitatu Colossi, prope Teremburg, item prope Turdan & Rees, in montibus Hungariæ superioris Carpathicis, in Russia prope Astracan, in Syberia au Parma in provincia Ussi, & in Tartaria.

In Germania & quidem in comitatu Tyrolensi Halæ in Junthal non procul ab *Inspruck* sal fossile prostat in profundis fodinis, quod tamen non extrahitur, sed in frusta comminuitur, atque in fossas conjectum ab aqua affusa solvitur, quæ ita eo impregnatur, ut hujus libra una uncias sex salis recipiat, postea hæc aqua salsa extrahitur & incoquitur, & ita præparatur hoc sal, quod dicitur Erheiben-*Sals*, atque in dissitas regiones transportatur. Eodem modo in Episcopatu Salisburgensi au hallerm procedunt, sal divendit Elector Bavariæ.

Quod attinet ad sal marinum, illud suppeditat maxime Mediterraneum, Hispanicum ac Gallicum, siquidem libra una aquæ marinæ unciam unam salis largitur. In mari vero Septentrionali, Baltico, & Sinu Finnico libra una aquæ tantum unciam semis salis continet.

Optimum præparatur in Hispania zu Cadix, zu St. Lucca, in Portugallia zu Sedubal und St. Hubes, in Gallia zu Rochelle.

Ex fontibus salinis præstantissimum in Germania sal coquitur Luneburgi, quod soliditate & durabilitate alia salina antecellit; sequitur postea in Hassia Allendorfense & nostrum Halense, in Thuringia Franckenhusanum, & quod in Ducatu Magdeburgico urbibus præparatur.

Quoad coctionem salis nostri Halensis hoc observatu dignum est, quod

(1) non in consistentiam solidam redigi possit, nisi addatur in coctione portio sanguinis bovini, tunc spumescit, & ita depuratur.

(2) in coctione nihil accedere debeat, quod pinguedinem habet, alias ad solidam formam non potest facile reduci.

(3) Quod fortis ignis non debeat subsistere, si ad crystallisationem sive solidescentiam dispositum est, alias vehementius igne insignis salis quantitas in auras dispergitur & deperditur.

Notæ bonitatis sunt.

(1) durities seu soliditas: quo firmius enim & solidius sal, eo efficacius est.

(2) Ejus duratio in aere humido, ut non deliquescat.

(3) Candor, qui testatur de puritate, quod heterogeneæ partes, præsertim pingues, non admixtæ fuerint.

(4) Puritas, quæ eadem dijudicatur, quando in aqua solvitur & solutio clara apparet, neque in fundum aliquid impuri secedit.

(5) Sal quo majorem copiam crystallorum largitur, eo efficacius & melius habendum est. Ex bonitate vero & puritate dependet corporum melior conservatio & minus quoque in usu domestico quantitas.

Gaudet insuper sal commune specificis quibusdam proprietatibus, & hæ sunt

(1) figura cubica, quam recipit in crystallisatione.

(2) Quod igni vel carbonibus ignitis injectum, crepitum edat.

(3) Quod sal commune singularem ingressum habeat in poros auri, adeo ut sine sale communi nunquam aurum solvi possit.

(4) Quod hoc sal omni animantium generi, præsertim homini, maxime amicum sit, ejusque sanitatem conservet.

(5) Spiritus salis ab aliis spiritibus acidis in eo est distinctus, quod, si misceatur cum sale tartari vel sale quodam alcali

alcali, sal commune regeneretur; quod non succedit, si negotium instituatur cum aliis acidis spiritibus

6) Libra una aquæ communis commode uncias sex solvere potest salis communis, quod aliis salibus, solo Ebsomiensi excepto, non concessum est: adeoque illa species salinarum, cujus libra una uncias sex sicci salis post evaporationem præbet, omnibus aliis ante habenda est.

7) Denique peculiaris hæc salis communis digna observatione visus est, quod illud ignitis carbonibus injectum eorum ignem non parum adaugeat, ita ut is quasi folle admisso animetur, omni procul dubio eam ob rationem, quod aerea & aquea portio, intra ejus poros conclusa, ignis flabello quasi in ventum, non secus ac in æolipila fieri solet, dissolvatur; sublimatus sal carbonibus vivis injectum in fumum album, qui solido corpore exceptus & collectus salsum refert saporem.

8) Neque prætereire oportet non adeo notam eugoitamque Islis communis virtutem, ferrum convertendi in chalybem, & hoc ipsum fit, si bonæ notæ ferrum in bacilli formam excusum inter vivos carbones, quibus multum salis communis adjectum fuit, fortiter ignatur atque super incude mallei ictibus contundatur, & horum inde separentur, idque aliquoties repetatur.

9) Præterea si plumbo vel stanno in crucibulo fusis adjiciatur sal commune, & massa bacillo ferreo probe agitatur, metalla hæc in subtilissimum pulverem instar cinerum comminuuntur, sal commune etiam, sine ulla re alia adjecta, in crucibulo funditur, digestoque in auras acido spiritu alcalisatur: unde etiam accidit, ut sal fusum facile in aere deliquescat, hoc cum aqua solutum, in fundo plurimum terræ relinquit, quæ in filtro est exsiccanda. Sal aliquoties fusum tandem adjecto pulvere carbonum, in massam sulphuream, quasi quippiam sulphuris mineralis additum fuerit, transit.

10) Postremo ad depurationem oleorum usus salis communis plane egregius est. Nam hoc quodammodo adulta, crassa ac vetustatis injuria suavitate eduita orbata, non modo limpidiora reddi, sed & suaviori odore imbui possunt, si cum æquali portione salis communis romortario probe misceantur & sufficienti aqua communi affusa per vesicam destillantur, crassiores enim & rudiores terreæ tesinosæ olei partes sic detinentur. Eadem jubet ratio, quare, si velimus sal succini depurare, & facta ab oleo suo empyreumatico separatione candidius reddere, illud a sale communi, prius cum eo probe mixto, per sublimationem abstrahi debeat.

11) Tum etiam in sale communi ejusque spiritu acido peculiaris præcipitandi argentum ex ejus solutione cum aqua forti deliteſcit virtus. Equidem non sum nescius, plura ex metallis & salibus idem præstare, sed tamen non simili effectu. Nam argentum cum spiritu salis vel sale communi præcipitatum, probe facta edulcoratione, non modo pondere crescit, sed & in igne plane volatilem induit naturam, ut crucibulo ignito impositum ea parte in auras aufugiat, ex parte etiam poros crucibuli penetret: quam volatilitas tamen statim perit, si cum pinguedine vel cineribus clavellatis præcipitatum illud lunare fundatur. Quo experimento discimus, summam tenuitatem partium & terrestrium & salinarum in sale communi latitare, quæ causa sit, quod argentum, alias in igne fixissimum, ad volatilitatis statum perducatur.

OBSERVATIO XVII.

De summa subtilitate & specifica virtute spiritus salis.

Sal commune est sal neutrum, ex acido & alcali conflatum, quod ex artificiali ejus compositione, quæ fit ex spiritu salis & sale nitri, debita proportione ad saturationem mixtis, satis clare

clare patescit. Hoc acidum vero e nexu salis communis non commodiori & faciliori ratione exsolvi potest, quam additione olei vitrioli, quod cum ipso analoga propemodum portione mixtum non modo fortem ebullitionem excitat, eo quod acidum vitrioli fortius in principium salis alcalinum agat, sed & valde densus & albus nimiæ penetrantiæ vapor acidus ascendit, qui concentratus, fumantem spiritum acidissimum præbet, adeo, ut in vitria, bene obturaculo vitreo clausis, eum conservare necesse sit. Si is valde saturatus, est perinde fere ac oleum vitrioli, aqua affusa incalescit.

Destillatio hujus spiritus cum oleo vitrioli optime peragi potest ex cucurbita vitrea per alembicum, nam propter ingentem effervescentiam & spumam non commode ex retorta potest fieri destillatio, quoniam [illegible] tione metuendum est, ne spuma transcendat. Additur portio aquæ communis, quæ ingressum acidi vitrioli in salis communis interiora adjuvat, atque adeo efficit, ut spiritus majori copia prodire possit.

Ex retorta potest fieri rectificatio; ita spiritus profluit ex flavo viridis, qui genuinus ejus color est, & partes crassiores ex acido vitrioli in fundo remanent, eumque tingit rosec colore.

Quanta penetrantia & subtilitas hujus acidi sit, vel ex eo cognoscere licet, quia leni calore, etiam Mariæ balneo transcendit alembicum, & ex apertis vitris ita exhalat, ut brevi totum conclave repleat. Atque etiam hujus acidi salis penetrantiam adhuc superare eam, quæ est in nitro, ego quidem ob has rationes facile crediderim, quia in arctissimos auri poros præ nitroso acido, quo alias omnia metalla solvuntur, aditum atque ingressum habet, siquidem sine salis communis additione firmissima auri compages dissolvi non potest.

Deinde acidi hujus tenuitas tanta est, ut si intra corpus sumatur, acrissimas etiam partes, præsertim membranaceas, vim atque operationem suam diffundat; maxime vero aggreditur pulmonum nerveas & sensu præditas membranas, quas stimulando contrahendoque tussiculam movet, quare cautius acidum ex sale communi usurpari oportet. Ad urinarias quoque vias, salva sua textura, vigente stimulo penetrat, nam ad urinæ fluxum ciendum via datur eo præstantius medicamentum.

Qui fonticulos gerunt in corpore, & frequentius spiritu salis cum brodio carnis utuntur, punctiones & dolores pungitivos in iis percipiunt, eademque hujus spiritus subtilitas causa est, quod præ omnibus acidis & mineralibus spiritibus in nerveam ventriculi tunicam agendo, appetentiam ciborum excitet.

Id vero peculiare habet spiritus salis communis fortiter concentratus, ut non perinde, ac alia corrosiva & valde concentrata acida, cujus generis sunt oleum vitrioli & spiritus noster fumosus, addita sufficiente spiritus vini rectificatissimi quantitate, acidum suum saporem deponat, & in gratum dulcem saporem atque odorem transeat, sed acidum etiam fortissimum salis communis in fundo cucurbitæ maneat integrum. Non enim inter labores chymicos ignotum est, quod totum oleum vitrioli, [illegible] sufficiente per repetitas vices quantitate spiritus vini rectificatissimi, per destillationem in penetrantissimum spiritum, odoris & saporis gratissimi, converti possit.

Ita etiam spiritus flammeus noster ad duodecim partium spiritus vini rectificatissimi admixtionem dulcis evadit, odoris & saporis gratissimi, quia nempe oleosa & sulphureis spiritus vini partibus spicula acida contemperantur, quæ quibusdam quasi involucris obvelata in longe aliam naturam, texturam, & virtutem degenerant. Id vero non deprehendere licet in spiritu salis, qui conjugium & unionem hanc intimam spiritus oleosi phlogisti respuit: nam aciditatem suam servat integram, nisi quod ejus pars tenuior sulphurea, cum spiritu inflammabili unita, ejusodorem quo-

quodammodo mutet, eum graviorem reddendo.

Deinde peculiare etiam quippiam spiritus salis in eo habet præ spiritu vitrioli & nitri, quod non tam prompte & tam celeriter dissolvat limaturam martis, hæmatitem vero & crocum martis etiam subtilissimum intactum relinquat, cum tamen sal commune, vel adhuc melius sal ammoniacum longe promptius & potentius in minerus martiales, item hæmatitem, & limaturam martis agat, easque solvendo in vitriolum fortiter adstringens latescat, modo invicem mixta in crucibulo per tempus detineantur in igne, quod neque cum vitriolo, neque cum nitro contingit.

Tendem nullum acidum sulphur, quo copiosa imbutum est ferrum, tam expedite extrahit, quam acidum salis communis: sive enim solutio martis cum spiritu salis facta inspissetur, sive sal ammoniacum cum limatura martis tractetur igne clauso, vitriolum obtinetur, coloris flavi, saporis adstringentis, odoris grati, quod non patitur crystallisationem, sed in aere libero deliquescit. Et spiritus vini, omni phlegmate destitutus, si superfunditur, statim sulphurea martis & tenuior portio salis vitrioli in eum ingreditur, & sic paratur tinctura martis, aurei coloris, fragrantis odoris & subadstringentis saporis quæ in labascente partium robore restituendo non habet sibi similes: commode enim huc eucheirestropelina, magni usus in medicina sulphurea substantia in marte separari potest.

Tandem adhuc unum superest plane mirabile, quod spiritus salis valde concentratur præ omnibus aliis spiritibus acidis, cum oleo vitrioli mixtus, vehementer effervescat, qua de re jam supra fusius a nobis actum est.

OBSERVATIO XVIII.

De lixivio a coctione salis communis relicto, & ex eo prodeunte terra laxante sive magnesia, & sale sic dicto Ebshamensi.

Dictum est superius eo loco, ubi de nitro actum fuit a crystallisatione nitri remanere crassioris consistentiæ & saporis acris amari lixivium, quod artifices vocare solent Mutter Lauge ex quo lege artis famigeratissima nostri temporis magnesia, quæ pulvis terreus, subtilis, candidus est, conficitur. Non diversæ, sed ejusdem fere per omnia naturæ est lixivium illud, quod ex salinis a coctione salis communis in ferrea sartagine remanet, & a salis coctoribus appellari solet Mutter Soolt.

Hoc ipsum differt a solutione salis communis in eo, quo convenit cum lixivio nitri, quod sit aurei coloris, crassioris consistentiæ, saporis vero valde acris & amari, ac ratione ponderis grave: hoc nihil amplius dimittit salis communis & ægerrime abit in coagulum, si vero ad siccitatem continuato igne fuerit redactum, intra exiguum temporis spatium in liquorem rursus convertitur: neque enim ullum ex salium familia mihi notum est ipsi simile, quod tam subito ex aere recipiat humiditatem & ex toto deliquescat, cum tamen neque sal alcali sit, nec acidum purum, sed mediam naturam obtineat.

Celebris olim hic loci fuit medicus, qui beneficio magnesiæ, quem præparabat ex creta & spiritu nitri, humidum ex aere attraxit, & liquorem abstrusum pro spiritu mundi caro pretio vendidit. Posset hoc sal longe commodius ejusmodi magnesiam aeris suppeditare, eidemque usui destinari, quum modo adductus, qui non tam expedite & prompte in aere liquatur & funditur.

Lixivium salis insipissatum, non secus ac lixivium nitri, prompte in unionem & amplexus ruit spiritus vini rectificatissimi, haud inevidenti argumento, sal illud valde sulphureum esse, sive ex corpulentis pinguibus, sulphureis, subtilioribus compositum.

Deinde, si lixivio salis oleum vitrioli affunditur, mox vehemens cum exhalatione spiritus salis subtilissimi effervescentia concitatur, & liquor, non secus ac id evenit cum lixivio nitri, in album coagulum vertitur, cui si sufficiens aquæ communis quantitas affunditur,

pulvis

pulvis candidus copiosus in fundo subsidet.

Tum, quando summe amaricans lixivium salis, a quo primo omne sal commune per evaporationem & crystallisationem secessit, cum solutione salis alcali, sive oleo tartari per deliquium miscetur, eodem modo, ac cum lixivio nitri, statim fit ingens coagulum, & liquor in crassam albam offam convertitur, ex qua, affusa aqua communi, pulvis candidus subtilius fundum petit. Quando liquor supernatans, ex adjectione salis alcali & hoc lixivio proveniens, inspissatur, & ad crystallisationem in subfrigido loco seponitur, sal emergit, sali communi exacte simile, sapore tantummodo acrioris, quod ad aerem non liquescit, sed solidam suam consistentiam satiam tectamque conservat.

Ex quo colligere licet, in nostro salis lixivio acidum adhuc delitescere, quod cum partibus terrestris sulphureis maximum ipsisque intricatum, admixto sale alcali, unionem deserat, & novam constituat. Praeterea ex uncia una hujus lixiviosi inspissati & cum oleo tartari per deliquium praecipitati, facta sufficienti elutriatione cum aqua, sex drachmas pulveris subtilioris, teneri, candidi obtinemus, qui non aliud, ac magnesia ex lixivio nitri educta, cum spiritu nitri fortiter confligit, in neutrum sal neutrum subamaricans resolvitur.

Denique hic pulvis terreus simili modo, quo magnesia, ad unam vel ultra drachmam sumtus, tres vel quatuor, imo ultra sedes clementer & sine incommodo movet, atque ni nobis videtur, meliorem operationem exerit, quam magnesia nitri, quae magnum jam in medicina nomen & famam consequuta est.

Hisce omnibus satis clare possum esse in aprico arbitror, magnam utriusque lixivii, tam nitrosi, quod post crystallisationem nitri, quam salini, quod a coagulatione salis remanet, omnino esse convenientiam; quum omnia phaenomena & effectus, quos ambo exhibent, sint ferme ex toto similes sibique plane respondeant. In utroque nimirum lixivio delitescit calcarea quaedam terra, cum sale acido intime mixta. In confectione nitri calcem vivam & cineres lignorum adhibere, notissimum est; pauci etiam nesciunt, in coctione salis culinaris in fundo sartaginis ferreae, ubi coquitur, sese in insigni quantitate apponere terram quandam calcaream, quae ab artificibus vocatur der Schab.

Veri itaque simillimum est, salinas, praesertim nostras Halenses, per ingentem terrae calcareae tractum intra loca subterranea transfluere, & subtiliorem quandam ex lapidibus calcareis portionem in se recipere, quae partim post coctionem descendit in fundum sartaginis, ex parte etiam cum acido salis communis juncta, quum ad solidam consistentiam redigi nequeat, in lixivio remanet, quod etiam a partibus calcis vivae sulphureis amaritiem mutuatur.

Hoc sal calcareum, ubi paulo majori quantitate salinis est immistum, vel per coctionem non separatum, efficit, ut sal culinare in sese praesertim humido non firmum & solidum persistat, sed attracta ex aere humiditate diffluere ac deliquescere incipiat. Dici enim vix potest, quam cito hoc sal calcareum ex lixivio salis, convenienti igne ad siccitatem redactum, in aere, praesertim humido deliquescat. Si sal fossile in aqua solvitur solutumque filtratur, ex una ejus libra uncia una terrae nigrae & lapideae in filtro remanet. Haec lotura bene saturata, & fornaci calidae in patina stannea imposita, sal valde durum & splendidum, figurae cubicae, ad fundum dimittit, neque lixivium flavum aut amaricans, ut fit in coctione & crystallisatione salinarum, relinquit. Ex quo patet, ab aquis calcareis, quae sal fossile in terra solvunt, utique petendam esse ipsarum lixiviosarum, quae in fontibus salinis continentur, originem.

Caeterum hoc loco non praetereundum esse arbitror, quod sal sic dictum

Ebso-

Ebfontense, seu potius Ebshameose, quod in Anglia arte paratur, & vili pretio in ingenti copia ad nos affertur, neque eatenus destitutum fructu, ea salis communis lixivio certa encheiresi, additione aliorum salium, conficiatur. Quod vero sal commune illud ingrediatur, experimenta, quæ sequuntur, luculenter declarabunt.

(1) cum oleo vitrioli si miscetur, exurgit cum fumo albo tenuissimo, non secus ac cum sale communi contingit, effervescentia.

(2) Solutio hujus salis, non secus ac salis communis, argenti solutionem in pulverem album præcipitat atque in fundum dejicit.

(3) Sal quoque illud arte factum facile solvitur in aqua communi quia majorem ejus quantitatem, quam sal commune, in sinum suum recipit, in dicto haud inevidenti, hoc sale terra sua fixa sit liberatum & sale communi adhuc esse substitutum.

OBSERVATIO XIX.

De Salium mediorum natura & usu.

Salubrem & naturæ humanæ amicam salium mediorum indolem ac virtutem vel inde imprimis manifestari arbitror, quod hæc ipsa ne ullam quidem animantium succis, cujuscunque etiam generis sint, mutationem vel subversionem inferant, quemadmodum id per exemplo fieri conspicimus ab aliis salibus acidis vel alcalinis, sive fixa, sive volatilia fuerint. Sanguinis enim e vena emisso si qui acidus liquor, ut spiritus salis, vel vitrioli, aut solutio salis, vel aliud quoddam excessive acidum, ut alumini vel vitrioli, infunditur, mox color & consistentia ejus perit, dum color purpureus in lividum & luridum protinus mutatur, & sanguis fluidus tenuis coit, inque coagulum spissatur, quod etiam fieri consuevit, si hæc ipsa cum lympha, sero, chylo, lacte, vel ovorum albumine confunduntur.

Neque ignota sunt illa experimenta quæ olim, ad demonstrandum sanguinis transfusionem, varia liquida in venas animantium siphone injiciendo, adornata fuerunt, ubi a liquidis acidis injectis non ita multo post mortem secutam esse observatum fuit, sanguine in vasis majoribus coagulato reperto.

Quando vero sanguini, recenter e venis educto, alcalinus liquor, v. g. oleum tartari per deliquium vel spiritus salis ammoniaci bene saturatus admiscetur, non minorem inde mutationem animadvertimus, dum color purpureus inreditur & valde coccineus fit, ac major floriditas sanguini conciliatur. Simili modo hæc ipsa alcalina addita lacti, sero, albumini ovi, ea reddunt fluidiora.

Quamvis vero coloris intensio & tenuitas, quam alcalini liquores sanguini afferunt, vitali ejus progressivo inque circulum per tot vasculorum myriades abeunti motui non adeo adversa videatur, putum tamen alcali, paulo largiori dosi cum succis nuptum, vitalem sanguinis & humorum crasin, temperiem ac mixtionem invertere, vel ex eo liquido constat, quod ab injectione alcalini liquoris in venas animantium lethales convulsiones soleant sequutæ, quod minime evenit a salibus, quæ mediæ sunt naturæ.

Salium enim mediorum indoles ita est comparata, ut ne minimam quidem alterationem sanguinis & humorum vitalium texturæ & mixtioni inferant. Nam sive solutio salis communis & salis ammoniaci, sive arcani duplicati, terræ foliatæ tartari, aut nitri antimoniati, fluido sanguinis vel lacti admixta fuerit, ne ullam quidem mutationem inde in luce sequi deprehendimus. Nitrum, quod etiam sal mediæ naturæ est, mixturæ sanguinis ejusque motibus vitalibus plane non esse adversum, testatur inter alia experimentum *Malpighii Libr. de Polypo cordis*, dum ab infuso cani robusto per venam jugularem nitro ad drachmas sex, nulla præ-

tea

ter copiosiorem urinæ fluxum observa-
ta fuit mutatio.

Ex omnibus vero, quæ mediam na-
turam habent, salibus vix ullum est,
quod natura ac corpora animantium
melius ac tutius ferre possint, & sine
quo non diu constet valetudinis inte-
gritas, vel quod majorem in juvanda
digestione & excretionibus promovendis
præstet utilitatem, quam sal commu-
ne; sique universalis medicina, quæ ma-
xime præservet a morbis, datur, profe-
cto eam reperiri in hoc sale crediderim.

Quamvis autem salia nunquam hu-
morum vitalium mistionem ingrediun-
tur, atque hanc ob rationem in alimen-
torum numerum recipi nequeant; ta-
men ob medicinalem vim, quam exe-
runt & præstant corpori, maximi sunt
æstimanda.

Eorum operatio maxime eo absolvi-
tur, ut fibras motrices & ex iis constitu-
tos tubulos excretorios blande stimulan-
do, vegetiorem sanguinis & humorum
circuitum promoveant, cujus beneficio
partes sanguinis crassiores per conti-
nuam collisionem & jugem attritum
non modo fluidiores redduntur, sed &
salutares admodum rerum alienarum,
immo ipsorum salium, quæ utique in san-
guine non manere, sed per emunctoria
propelli debent, excretiones feliciter
succedunt.

Atque ideo si remediorum, quæ prom-
ta in auxilium sunt, classem eorum-
que vires probe intueamur, profecto
principem in his salia media obtinere
locum animadvertimus. Virtus medica,
quæ a plurimis & præstantissimis plan-
tis expectanda est, profecto sali, quod
in earum infusis vel extractis latet, pri-
mum tartariformi, quod essentiale Chy-
mici appellant, partim nitroso, debe-
tur, quo fibras motrices & tubulos, qui
vacant excretionibus, blande ac molli-
ter stimulando, humores crassos atte-
nuant, vasorum infarctum expediunt,
& alienarum sordium excretiones adju-
vant.

Quum incomparabiles & pene divi-
næ in sale nitri sulphureo & inflamma-
bili lateant virtutes, peritis Medicis non
absconditum est, nam si ab hoc discesse-
ris, vix ullum datur in rerum natura
simile, quod tam late pateat tamque
universale & polychrestum sit remedium.
Nam si solvenda est alvus, si urinæ
promovendus fluxus, si transpiratio, a
spasmo cohibita, liberior reddenda est,
si inflammatio solvenda & fibræ spasmo
constrictæ relaxandæ sunt, si partes ari-
dæ & exsuccæ humectari debent, si de-
nique virulenta vel acris caustica vola-
tilis humorum indoles contemperanda
venit, certe ea omnia optime per ni-
trola posse præstari, certa & indubia
experientia confirmatum habemus.

Quam magnificæ famæ sint remedia,
& quanto usu & utilitate excellant
acidulæ, thermæ, aliique fontes saluta-
res, & quid in praxi medica per eas
tam in morbis præcavendis, quam sa-
nandis præstari possit, nemo nisi impe-
ritissimus harum rerum negare poterit.
Sed si harum medicinalium & natura-
lium aquarum, probe instituto chymi-
co examine, elementa & ingredientia,
a quibus vires earum proficiscuntur,
diligentius exploremus, non alia om-
nino se nobis offerunt, quam hæc duo,
aqua nempe & salia, quæ partim alca-
lina, partim neutra vel mediæ naturæ
sunt, a quibus efficacia illa diluens,
aperitiva & per omnia generis emuncto-
ria evacuans & roborans quoque pro-
manat. Vel sal commune, aut amari-
cans, quale ex terra alcalina calcarea
& acido sulphuris fit, & quod cum sa-
le tartari & carbonibus tractatum, mas-
sam fortiter sulphuream, quam Chy-
mici hepar vocant sulphuris, exhibet,
in se recondunt. Ex pluribus per eva-
porationem certæ aphronitri species ha-
beri possunt.

Si quis itaque ejusmodi fontium sa-
lubritatem, quos ipsius naturæ benignitas
profert, præsidio destitutus, eorum vi-
res artis ope imitari velit, is non inu-
tilem locabit operam, si hujus generis
salia alcalina & media, cum aquis fon-
tanis, præsertim mineralibus, probe per-
miscere noverit. Quæ salia imprimis
media

media quo majori copia ingrediuntur aquas, eo magis earum per sedes & urinam evacuans virtus crescit.

Ecquis hodienum falis Glauberiani vel Ebsoniensis, quod per artificium ex muria & vitriolo martiali Anglicano paratur, eximias easque purgantes vires ignorat? Siquidem ejusmodi salis dimidia vel etiam una uncia, sufficienti aqueo vehiculo soluta & epota, sine ulla ventriculi subversione vel nausea, appetentiæ vitiomque offensa & sine ulla ebullitione, quinque, sex vel ultra, sedes movet.

Quantum auxilii a sale ammoniaco, inter salia media non postremo, si humores crassi viscidi incidendi sunt, si una cum primis viis crusta intestinorum villosa ab amurca & glutine obstruente expedienda est, in intermittentibus febribus, in stomachi vitiis, expectari possit, nemo, nisi plane hospes in medicina, ignorabit.

Ceterum plurima ex medicamentis, quæ terreæ, insipidæ, & alcalinæ naturæ sunt, ut pulveres bezoardici, præcipitantes, nisi ab acido, in primis viis stabulante, in sal neutrum degenerent, nullius fere commodi & efficaciæ sunt, ita prorsus, ut, si sub acidi, quo solvuntur, defectu, in prima, ut vocant, corporis regione, majori in copia administrentur, saburram viscidarum & tenacium humorum augendo, non parum mala, quibus ægrotantes afficiuntur, exasperent. Pulvis subtilissimus calcareos nitrosus, qui magnesiæ nomine venit, virtutis detersivæ & purgantis plane expers est, nisi ab acido in ventriculo vel intestinis per solutionem in sal amaricans & stimulans fuerit conversus.

Equidem non tantum salia media, sed & acida & alcalia, tam fixa, quam volatilia in usum medicum recipiuntur. Ac vero non facile salutaris ab iis sperandus effectus est, nisi istis adsit humorum præsertim in primis viis constitutio, ut in sal tertium, naturæ partium solidarum & fluidarum amicum & blandum mutentur. Nam quando copia bilis, præsertim alcalinæ oleosæ indolis, in flexura duodeni collecta & stagnans, genus nervosum male afficit, & hac ratione sæpe vomitus biliosi, nauseæ, appetitus prostrati, caloris lenti, cephalalgiæ, febris etiam ardentis, aut inexhaustæ sitis causa est, tunc certe acidula, ut sunt julepia, refrigerantia vel alii spiritus minerales acidi dulcificati, egregium plane ferunt præsidium.

Ubi porro intensus febrilis æstus, a fortiori motu intestino partium sanguinis sulphurearum ortus, ipsam sanguinis temperati texturam nimium dissolvendo, corpus & ipsas vires penitus exhaurit, ibi acida plus proficient, quam salia media, alcalina, vel alia remedia: quia particulas sulphureas, a quarum motu fit calor, figendi & coërcendi facultate gaudent.

In morbis malignis, qui ex interna humorum putredine nascuntur, ab acidis sane plus auxilii, quam ab ullo alio remedio expectare possumus, & quidem ob hanc causam, quia per putredinem gignitur alcali, & a copioso etiam alcali putredo provenit, quod quum potius ab acido elicuretur, putredinis incrementa cohibentur. In scorbuto & arthritico inveterato malo ingens copia salium in massa sanguinis generatur, quæ certe magis ad alcalinam lixiviosam, quam mediam naturam pertinent. Hinc etiam eorum, qui ita ægrotant, sanguis e vena ductus tenuis & floridus subinde apparet, & urina plerumque valde rubicunda & sallo-lixiviola emingitur. Plus sæpe tunc præstare acida temperata, quam alcalina urinosa & volatilia, aut calida spirituosa, minus peritos fidelissima rerum magistra, experientia, certissime docebit.

OBSERVATIO XX.

Examen ovorum physico-chymicum.

Non puto quemquam fore, qui me perperam sentire existimet, quod non tantum medicamentorum, sed & alimentorum naturam, mixtionem viresque medito

medico explorandas esse statuam. Nam quemadmodum alimenta ad tuendam vel etiam reparandam valetudinem plurimum valent, ita etiam ad procreandas morborum materias apta nata sunt. Quum vero inter ea, quæ humoribus nostris admodum congrua iisque alendis instaurandisque idonea sunt, animantium ova & maxime gallinacea se commendent, & omnium saluberrima haud injuria habeantur, utile me sequi institutum, atque etiam operæpretium me facturum puto, si ad evolvendam eorum naturam examen instituam in iisque provideam, ut facta de iis experimenta & observationes in aliorum cognitionem perveniant.

Primo igitur liquet, quod ratione ponderis gallinarum ova multum differant; nam alia sunt majoris, alia minoris magnitudinis & ponderis; quod medio modo se habet, ordinarie uncias duas pondere æquat. Cortex plerumque ad drachmæ unius & aliquot granorum pondus accedit. Vitellus gravitate par est unciæ dimidio, albumen vero unciam unam & dimidiam habet, quod triplo gravius est vitello.

Secundo, si ovum recens, quod lancis examini commissum duas uncias pondere suo sustinet, in aqua fervente ad duritiem coquitur, id observatione dignum occurrit, quod ejus gravitas ad drachmam unam & dimidiam decrescat, haud incerto indicio ipsa coctione portionem subtilissimi principii, quod fluiditatis causa est, per corticis poros exhalasse.

Tertio, ovum recenter editum & coctum non tam subito totum indurescit, sed instar lactis fluidi potius albuminis apparet, id quod indicat, subtilissimam & fluidissimam materiam in ovo contineri, quæ cum tempore transpiret, quod vel etiam exinde cognoscitur, quoniam ova vetustiora non modo exsiccantur & contrahuntur, ut quædam intus pateat cavitas, sed & facilius in putredinem ruunt, maxime

Hoff. Observ. Chym.

æstivo tempore, quo ob vehementiorem calorem liberalior est hujus materiæ transpiratio. Ex quo colligere licet, ova recentia, præsertim tempore æstivo, in loco frigido vel melius in aqua frigida salita detinenda esse, si quis ea integra atque a situ & squalore immunia servare velit.

Quarto, si ovum ante coctionem immediate prunis, sed non adeo candentibus imponitur, liquorem per corticis poros transsudare, liquido apparebit, siquidem calor elaterem fluidi in ovo valde auget, ut vi aperiat poros & liquidum protrudat. Quapropter clare discimus ex hoc experimento valde perspirabilem esse ovorum corticem.

Quinto ovi albumen lenissimo igne vel calore statim solvitur & diffluit, quo magis vero calor augetur, eo magis illud inspissescit. Ova itaque incubata si examinemus, albumen valde attenuatum & liquidum, minime vero spissum, deprehendimus. Et hic effectus diversissimus gradui caloris aucto vel imminuto adscribendus est, quia albumen ovi, si calor auctior est, quam in sano homine, spissitudinem induit, unde non inepte colligitur, in febrili incendio ova sorbilia minus esse utilia. *Discimus* etiam exinde, temperatum calorem in emolliendis duris tumoribus longe efficaciorem esse, quam nimium fervorem, quem cataplasmata vel alia topica corpori inducunt. Nimius enim calor, sive internus sive externus, corporis nostri humoribus minus utilis est, quia ad crassitiem eos disponit.

Sexto, si ex retorta vitrea albuminis per coctionem inspissati in arena debito calore adornatur destillatio, prodit primo ingens phlegmatis quantitas, quod odoris & saporis expers, nec acidum, nec alcalinum est, postea aucto igne exstillat spiritus coloris flavi, qui rectificatione dat aquam, sal volatile & denique oleum tenue, fœtidum, grave, & in retorta remanet terra spongiosa, insipida, fixo alcalino sale orbata,

 quæ

quæ igne aperto levis & spongiosa insipida evadit. Ex quo discimus, quam varius effectus diversus ignis gradus in uno eodemque processu exercere possit, & quanta opus sit cautione in eo recte applicando.

Septimo, ovi albumen ad mixturam spiritus rectificatissimi tortentum abit, in coagulum, quod etiam cum albumine oleo vitrioli admisso, imo a quovis acido contingit. Quum igitur succus animantium nutritius ad naturam hujus albuminis, quod etiam in primum pulli gallinacei cedit nutrimentum, exquisita similitudine accedat, ecquis inde non intelligit, quantum noxæ a spiritu vini ejus potatoribus metuendum sit. Nihil enim vitæ & sanitati hominum æque ac animantium magis est adversum, quam illud, quod humoribus vitalibus, qui perenni cursu per innumera vasa ire ac remeare debent, coagulum inducit, eorumque fluiditatem aufert. Ita enim fœcundæ morborum causæ gignuntur, vasa & viscera ad obstructiones, ad indurationes, ad scirrhos proclivia fiunt, unde graves & longæ passiones nascuntur, ita, ut hinc phthisis, hydrops, cachexia, concretiones polyposæ, calculosæ principium & augmentum capiant. Discimus quoque in praxi, spirituosa, ut spiritum vini camphoratum, non semper utilia esse ac proficua in tumoribus ac doloribus articulorum, discutiendis, quippe experientia monstrat, nihil facilius in podagricis contingere, quam ut ex frequenti spirituosorum applicatione tophaceæ concretiones nascantur.

OBSERVATIO XXI.

Examen sanguinis humani chymicum.

Sanguis omnino vitæ thesaurus est, quamdiu convenienti qualitatis & quantitatis temperamento gaudens per tubulosam corporis substantiam circumvolvitur: quare ut medicus ejus naturam, indolem & variam pro diversitate corporum & morborum mutationem omnibus indaget vestigiis, utique necessarium esse arbitror. Nihil vero est, quod compendiosiori via nos producere possit ad interiorem ejus cognitionem, quam examen mechanico-chymicum.

Primo itaque expedit scire proportionem solidi & liquidi, quod inest sanguini, in sano vel etiam morboso statu, quæ pondere utique exploranda est. Ita vero experimentum facere oportet: exigendus ad lancem est sanguis e vena emissus, postea in patinam stanneam immittendus, quem levi fornacis calore exsiccare convenit, ubi pulvis remanens siccus iterum librandus est, ita exacte quantitas solidi & liquidi manifestatur. Quo plus itaque solidæ materiæ observatur, eo crassior & tenacior sanguis est, qui progignendis obstructionibus mirifice versicatur.

Docet nunc hæc mechanica, tres partes humidi & unam saltem solidi ex alimentis ad sanitatem tuendam esse necessarias. Hinc etiam recte infertur, quod esculentorum & potulentorum æqualis debeat esse proportio, siquidem, quos assumimus, cibi minimum æqualem partem humidi jam complectuntur.

Deinceps in commemorato experimento id notabile occurrit, quod aquea pars sanguinis longe citius avolet, quam quævis aqua, in eodem loco atque eadem quantitate, inque simili vase posita, id quod indicat, non crude & crudum, sed admodum tenue & volatile esse illud humidum, quod sanguinis ac humorum vitalium mixtionem ingreditur. Nihilominus tamen sanguis humanus specie gravior est aqua propter solidum, quo repletum est, elementum, nam quandocunque vas aqua repletum unciis novem & drachmis sex pondere respondet, tunc si eidem vasi sanguis humanus infunditur, ejus pondus ad uncias decem & drachmas duas increvisse observabitur. Sanguis ergo plusquam dimidia uncia aquæ gravitatem superat.

Serum,

Serum, quod sanguini e vena ducto supernatat, si cochleare argenteo exceptum carbonibus ignitis admovetur, non secus ac albumen ovi, in durum scissile corpus compingetur, certo indicio, hoc ipsum succo nutritio copiolo esse turgidum. Neque etiam more albuminis ovi acidæ vel alcalinæ naturæ est, quia nec cum acido, nec cum alcali effervescit; non tamen mirum est, quod a solutione aluminis, atque ab oleo vitrioli, item a spiritu vini rectificatissimo coaguletur. Adeoque etiam ex his apparet, quantam hæc sanguinis vitali texturæ ac motui detrimentum afferant.

Deinde sanguis, recenter ex vena emissus, totus resolvitur in serum, si moderato calori sive vapori exponitur, qui subinde coagulum sensim paulatimque resolvit, tantum abest, ut illud solidius reddat. Si diutius tepor hic continuatur, sanguis adhuc tenuior redditur ac incipit putrescere, non secus ac albumen ovi, & non modo tunc foetorem spirat, sed & cum acido commixtus effervescit; nonne igitur ita propatulo est, sal alcali partum esse putredinis? Quapropter illud in usum nostrum ex hoc experimento depromimus, sanguinem & serum calore naturali tandem in excrementa, qualia sunt urina & sudor, fatiscere, & novi chyli accessione semper ipsi esse succurrendum, alias diuturna media causa mortis esse potest.

Destillationi ex vitreo vase si subjicitur sanguis sub leni calore, aqua prodit satis copiosa, quæ nec naturam acidi, nec alcali præ se fert, nec quicquam spirituosi principii exhibet. Hinc patet, spirituosum sanguinis elementum esse quidem mobilissimum, nullo autem modo sulphureum, phlogiston, aut alcalinum volatile.

Abstracto ex cucurbita per lenissimum calorem phlegmate, si relicta in ejus fundo coagulata massa retortæ vitreæ indatur, igne intensiori reddito, primo elicitur spiritus flavescens cum oleo flavo, postea partibus vitri sese applicat sal volatile album, quod varias figuras æmulatur, postea aucto igne oleum prodit crassum, fundum petens, & ascendit sal volatile copiolum.

Ex capite mortuo nullum emergit sal fixum, nisi forsan sal commune, quod fieri consuevit, si homo copiosius eo usus fuerit, igne aperto pauca terra candida remanet.

Si calx viva ante destillationem sanguini additur portione æquali, tunc sal volatile magis purum obtinetur, vel præstat potius rectificationem omnium eorum, quæ prodierunt, cum calce viva instituere.

Maxime omnium vero defigendus est animus in consideratione illius experimenti, quo citra ignem, qui textum pristinam destruit & novam producit, per solam simplicis aquæ calidæ affusionem in sua elementa purpureus hic humor resolvitur. Nam si sanguis siccatur & in pulverem tritus in aquam calidam immittitur, evadit hæc rubicunda, & remanet materia tenax fusci coloris, quæ dissolutionem cum aqua plane respuit, & hæc duas partes habet, si ponderatur, cum unam partem æque solubilis pro parte glutinosa indissolubili. Si exsiccatur, pulvis remanet obscuri coloris, qui flammam facile concipit, quo significatur, cum ea parte subtiliori sulphurea constare, quum reliqua portio ex terrestriori sulphurea parte conflata sit.

Hæc duplicis naturæ substantia in sanguine etiam ad oculum patet, si ipse ea secta vena immittitur in aquam tepidam, quæ brevi tempore colore rubicundo imbuitur, in fundo autem vasis hærent albi flocci, ex telis quasi araneaium contexti, qui nulla aqua solvi possunt. Talem vero sanguinem, substantia hac crassa paulo liberalius onustum, polyposis concretionibus gignendis & vasis occludendis idoneum esse, nemo facile dubitabit.

OBSERVATIO XXII.

De panis grossiori Westphalicum, natura, elementis chymicis & virtute.

ANimantium corpora, jugi motu calidi & fluidi interni continenter & variis modis exagitata, particulas suas continuo amittere, hinc congruam earum reparationem requirere, res est certissima.

Illud ipsum jam commode perficitur alimentis, quae in humorum absumtorum locum incedere, atque in eorum naturam atque succum ac sanguinem conversis, & corpus nostrum tam alere, quam augere debent. Ex horum genere primas obtinet panis, σῖτος a σιτέω dictus, quod omne quasi alimentum absolvat. Hic basis quasi ciborum est, & alimentum universale, naturae admodum consentaneum, ventriculo acceptum, citra ullum fastidium, omnibus ferme gentibus jam inde a prima mundi aetate per multorum temporum processus familiare, tamque ferculorum ac nationum longo usu comprobatum, hinc, alimentorum facile princeps. Etenim frumentum omne & ex eo confectus panis elementa complectitur valde affinia succis nostris vitalibus, negata ceteris rebus alibilibus.

Constat nimirum, fluida nostrae machinae ex diversissima ratione figurae & mole, corpusculis esse composita, variaque elementa ibi contineri, chymico igne eruenda, nimirum sulphur, oleum & sal volatile, mucilaginem, terram, aquam & quae sunt hujus generis alia. Similia quoque eruuntur ex pane: nam destillatus fundit spiritum acidulum ulrosum, qui praeter alia, & corallinorum substantiam prompte solvit & rubineam tincturam digestione praevia construit, medicamentum non contemnendae virtutis. Deinde magnam olei inflammabilis largitui copiam, nec non terram fixam, nigram, a destillatione residuam praebet; mucilaginosa ejus & lenta substantia ad ipsum sensum patet. Spirituosas subtiles partes & vim confortantem ipsi inesse, praeter testimonium facit codicia, & odor panis reficiens, & aqua ex pane praecipue grossiori parata, virtutis analepticae, a medicis miram laudata, nec non quotidianus ejus usus, vires humana atque uberrime nutriens, comprobant. Praeterea ventriculus hoc alimenti genere apprime delectatur, propter acidum subtile & blandum, quo gastricae menstruo via & activitas dissolvens egregie adjuvatur & exaltatur.

Plura in hanc rem de panis natura, viribus, variisque generibus, veteribus jam cognitis, commentari possemus, si institutae nostrae ratio id permitteret: possunt autem evolvi *Hippocr L. 2. de vict. rat. sect 4 pag 22 23 Athenaeus L. 3 cap. 17 & 18. Pollux L 7 cap. 11 & Plin L 18. cap 7.*

Placet saltem impraesentiarum panem illum grossiorem, quo Westphali pro victu quotidiano utuntur, a Gallis peregrinante denominatum Bonpournickel, paulo penitius examinare ejusque naturam ac vires breviter recensere, atque usum ejus a multorum contemptu vindicare.

Prisca jam iam gentibus panis hic cognitus fuit, dictus furfuraceus, quoniam a furfuribus non repurgatus est, teste *Celso L. 2 cap 9.* ii imprimis *vid. Hipp. Athenaeus L. 3 p. 225.* syncomistum vocat, ex farina in cancriculo non cribrata subactum, Hi colophium ἀπὸ τῶ κώλων membrum & ῥώμη robur, quasi robur membrorum appellaverunt. *Petr. Faber. Agonistic. L. III cap. III. Caelio Rhodigino L 9. c. 16* dicitur cibarius & gregarius, *Terentio* ater.

Hoc panis genus magno semper in pretio habitum fuit ad alendum & firmum ac robustum corpus reddendum. hinc fortiores panes πολυτροφώτερους h. e. multum nutrimenti habentes, & qui ex polline seu farina purissima confecti

sunt

sunt, ἀκρυφαγοι, seu minus alimenti dantes, dicti sunt, teste *Athenæo l. c.* Hanc ob rationem etiam athletæ, qui robustissima membra & nimio sanguine atque adipe quasi intus involutas animas habebant, coliphium duntaxat sumebant in prandio, in cœna vero carnem suillam non elixam, sed igne paululum assatam, & aquam calidam bibebant, ut alimentorum duritie & crassitie non modo uberius nutrirentur, sed etiam vim ciborum saturantem diutius perciperent. vid. *Petrus Faber l. c. p. 231. it Galenus de alimen. & Arrianus L. 3. Varrius apud Plinium* autor est, populum Romanum farre tantum e frumento per trecentos annos usum fuisse. vid. *Fulvii Urs. Append. p. 316.* Durus quippe & firmus hic victus minus corruptibiles generat succos, duplo plus nutrit, famis magis resistit & generat corpora Scyth.... præterea diu laboribus iosurdemque tolerandis idonea, & a morbis maxime, qui a dissolutione massæ sanguineæ calida proveniunt, immunia.

Hujus assertii veritatem sufficienter corroborat tota Westphalica gens, egregie robusta atque ad gravissimos labores & injurias tolerandas validissima. Notabile est, populum illum raro infestari febribus acutis & morbis, ab ... ebullitione & sanguinis ejusque elementorum dissolutione quadam maligna oriis sed magis hic regnare & grassari morbos frigidos & chronicos, quod utique crasso victui & duriori diætæ adscribendum est. Cum enim pauciora alimenta, in corruptionem prompta & parata, absumuntur, tardius nec tam acrem subeunt humores fermentationem, unde & color omnius viscosarum partium impedimentis obnoxius, & humores testorum humores non tam facile divelli & destrui a fermento morboso possunt. Præterea ingeniorum dignitatem, morum constantiam solidumque in rebus gerendis judicium, quo Westphali præ aliis nationibus pollent, quas etiam ob dotes ad ecclesiæ & rerumpublicarum guber-

Hoff. Observ. Chymic.

nationem in peregrinis locis præ indigenis adhibentur, meo quidem judicio partim educationi, partim victus rationi adscribendum esse existimo. Labruis, ent a puero adsuefiunt, sumptuosissime: ut autem homines nihil agendo male agere discunt; ita curius honestis laboribus multæ pravæ cupiditates & vitia reprimuntur. Victus autem hic magnum contribuit symbolum. Pulchre docet Philosophus *Lib. I Pol. 3. victus alimentique diversitatem diversas ac dispares hominum vitas efficere;* nec sine ratione: perpetuum enim corporis & animi commercium & strictissimum utriusque vinculum est. Qualis habitudo est ac motus spirituum, ut vocant, animalium, tales quoque inclinationes, cogitationes animæque actiones moresque exsurgunt, id quod firmissimis rationibus adeo est manifestum, ut frustra operam poneremus, si rem in medium critico notissimam hic amplius vellemus exponere.

Nec obstat hic crassum victum crassos procreare spiritus, utpote labore & motu viscidæ particulæ satis dividuntur, & quasi præparantur, ut non tantum propiori allisione ad tubulos corporis in augmentum solidi cedant, verum etiam spiritus progenerent satis firmos, ... æque ac corporis laboribus perficiendis sustinendisque idoneos, quamvis non flustres inconstantes. Et ut sanguine prædit sint frigidiore, sufficiente tamen gaudent spirituum animalium activitate. Notissimæ sunt observationes, quod quæ spiritu gaudent intestino & pariter per liquidi poros diviso, pressionem rigidorum crassiorum, in medium se recipiant & ad dissipationem minus apta sint, ut sic in eorum coactæ & unione fortiores particulæ spirituosæ magnam habeant vim & potentiam.

Non tamen negandum est, victum hunc crassiorem minus tutum esse illis, qui imbecilles sunt, quiete ac otio fruuntur, nec laboribus assueti. Hinc sapienter scribit *Hippocrates de Medicina Vet. Sect. I p. 14. Valentiora alimenta*

 hic

hic habent, quod a natura si superatum, nutriant egregie, si non, dolores & morbi frigidi producunt. & *Celsus* dicit p. 106. *Valentiora minus facile concoquuntur, sed si concocta sint, plus alere.* Labore itaque & motu hic opus est. Corpora athletica, i. e. quæ exercentur laboribus, nutritionem recipiunt solidiorem, quam tranquilla & otiosa, ubi suspecta magis omnis nutritio & pinguedo est. Motus enim est & sanguinis circuitus, qui interiori attritione & vi sua elastica crassas alimenti particulas resolvit, subigit, digerit & in substantiam corporis nostri convertit: quies autem omnem nutritionem suffiaminat, & lentas obstructiones, morborum genitrices, atque ingentum tardum ac fluxile patit.

Ex hisce jam liquido constare existimo, plurimam alibilem quantitatem esse in pane Westphalorum, & quidem tantam, ut securius & meliori faro laboribus assueti firmissimo hoc nutrimenti genere utantur, & corpora illorum ac ingenia instaurentur, quam nos delicatiori ac tenuiori victui & otio adsueti. Sique porro rem paulo accuratius ad justæ rationis momenta exigere volumus, plurima hic sese offerunt, quæ panis Westphalici præstantiam demonstrant. Multum enim distat natura & indoles panis grossioris furfuracei ab illo, qui ex farina purissima coquitur. Westphalicus si destilletur, copiosissimum empyreumaticum & inflammabile præbet oleum: mediocrem quantitatem panis medius; minimam, seu potius nullam, panis ex tritici farina purissima factus, seu similagineus. Imo destillati furfures copiosum semper fundunt oleum, cujus proventus mea sententia cuticei externo duriori, quem aëris calor sugitet atterit, debetur. Notum autem jam est, quam activum principium, naturæ nostræ & mixturæ sanguineæ consentaneum & humorum quasi balsamum, ac fidelis temperiei nativæ custos sit oleum destillatum. Ipse sanguis abit in oleum & inflammabilis est; & quo magis de hoc principio participat, hoc firmiores suppeditat vires, sanitatis & vitæ nostræ conservatrices. Oleum destillatum mineram ac matricem esse salis volatilis, quo mire gaudet regnum animale, rerum chymicarum gnaris compertum est.

In facile jam est ex his colligere, quantam prærogativam hic panis habeat præ aliis sui generis. Alimentum vere dici potest medicamentosum, quoniam præter qualitatem corpori nostro similem, habet & aliam, qua insigniter reficit, intempertem humidam emendat, exsiccat, a putredine defendit & spiritus recreat, quare loco medicamenti, ubi virium jactura metuit, ubi Sanguinis robur deficit & dissipatio spirituum metuenda, adhiberi potest, sive in jusculis, quæ cum vino, saccharo & cinnamomo parata sunt, vel etiam in aqua ejus destillata sapit suavissime, in phthisi, hectica & virium defectu egregia. Taceo ejus usum externum, in capitis dolore, & ubi dissipatione humorum stagnantium opus est, eximium.

Tandem panis hic crassior singularem quoque foret virtutem, aliis panibus non concessam, quod licet sit crassioris texturæ, alvum tamen subducat. Notata hæc virtus jam olim fuit ab *Hippocrate*, dum scribit *L. 2. Sect. 4. pag. 23 panis ex farina integra non excussa alvum subducere, purum vero minus, sed magis illam constipare.* Hanc virtutem maxime derivandam esse existimo ex furfuribus rigidioris texturæ ac figuræ, qui tenuissimas intestinales fibras ad motum excretorium promptius sollicitare & irritare continuo possunt, furfures enim teste *Galeno* virtutem habent detersoriam. Hinc artis opera tractantibus observare licet, talia juscula ad alvum laxam servandam esse accommodatissima.

Quod concernit medicamenta, ex pane hoc Westphalico concinnanda, ex illis laudem extimam meretur ad vires restaurandas & humidum homogeneum corporis in fervore hectico re-

facien-

faciendum aqua, quæ paratur sequenti modo. Sumatur libra una panis contusi, succi cancrorum fluviatilium libra semis, foliis majalis libræ quartum, aquæ ensatum unciæ quatuor, nucistæ uncia dimidia, croci drachma una, destillentur hæc invicem in balneo, ut votant, Mariæ moderato calore, sic prodit aqua egregie confortans, suavissimi odoris, stomacho grata & ad restingendum æstum hecticorum eximia, si quotidie ad mensuram dimidiam sumatur vel sola, vel cum pulvere cornu cervi philosophice præparato.

Porro si aqua spirituosa stomachalis expetitur, destillandus panis hic est cum vino Rhenano, adjectis nucistæ cinnamomi sufficiente quantitate; fit exinde aqua stomachum corroborans, in nimia ejus laxitate, vomitu, appetitu dejecto summe proficua. Præterea spiritus ex pane sicco in retorta destillatus & ab oleo suo fœtido probe purgatus, medicamentum sudoriferum est naturæ non adversum, atque ad sanguinis impuritatem tollendam utilissimum. Si radiis solis per aliquod tempus exponitur, tincturam induit rubineam. Fusius hujus spiritus laudes recenset *Joh. Tackius in Chrysolog. anim p. 76.*

OBSERVATIO XXIII.

De succino, ejus generatione in terra & varia solutione.

Tellus, amplissimum illud naturæ promptuarium, non tantum varii generis metalla, mineralia, lapides, terras ac salia in visceribus suis habet recondita, sed insuper etiam benigno sinu fovet corpora sulphureæ indolis, pinguia, unctuosa, tenacia, quibus bituminum appellatio contigit.

Non communis est bituminis natura cum sulphure vulgari & minerali: hoc enim per destillationem neutiquam in oleum vel spiritum diffluit; bitumina vero, in vase vitreo destillata oleum & spiritum tum terra effœta & mortu largiuntur. Sulphuris vero mineralis tam vapor, quam odor plane dissimilis est illi, quem corpora bituminosa expirant.

Numerantur vero duo imprimis bituminum genera: alia enim sunt nobiliora, alia ignobiliora, utraque vel sicca vel fluida. Nobiliorum censu comprehenduntur ambra & succinum: ignobiliorum classem ducunt lithanthraces, carbones fossiles, terra ampelites atque asphaltum, quæ tamen consistentia & bonitate multum a se invicem dissident. Pertinent huc etiam naphtha & petroleum, quæ tamen fluidam habent substantiam, qua distinguuntur a reliquis, in solidiorem massam coactis.

Quod specialim succinum attinet, uber & affluens ejus proventus est in Prussia, quæ regio genuina ac propria succini patria celebratur. Quamvis autem sit terræ fœtus, datur tamen ejus copia in mari Baltico ad litus Sudavicum, ubi summis undis innatat interque fluctus fertur, quod inde retibus expiscari solent. Loca succini feracia imprimis sunt pagi Fischhausen & obdnastein Abernichen, Dalmonid. Nec vero est hoc bitumen maris progenies; nam mare vento ac tempestate commotum, illud saltem ex terræ visceribus eruit, & impetu fluctuum secum abripit, tandemque litoris confinio admovet. Longe rectius autem bituminosum hoc corpus mineralium classi accensetur, siquidem terræ soboles est, & pariter ac carbones fossiles, vel reliqua mineralia proprias intra venas colligitur.

Illi venarum tractus ante aliquot annos jussu Potentissimi Regis Friderici hunc in modum detectæ sunt. Fodiendo nimirum primo in conspectum venit arena, qua sublata stratum se obtulit argillaceum, post terra profundius subruta stratum aperuit ligneum, ex ligno quasi vetusto, flammam tamen concipiente, coagmentatum, sub cujus fundo plerumque deprehensa est minera vitrioli, ex qua libero aeri

expulsa, non secus ac ex minera martis Hassiaca, vitriolum, omnis veneris contagii expers, efflorui.

Denique terra altius suffossa inventum est stratum arenaceum, idque bono admodum omine, ex hoc enim convenientibus instrumentis dives succini copia variis in locis extracta fuit. Nam digna res observatione est, quod arena matrix succini esse soleat, hinc ubi intra terræ sinus offenditur arenæ copia, ibi interdum spes succini reperiundi ostenditur. Hac ratione in Marchia prope Kuftrinum, item in tractu Stolpensi & Dantiscano ex arena eruitur. Reperitur etiam certos in cumulos collectum.

Ex quo argumentum omnino fabulosus error, succinum esse arborum resinam, quæ ex earum cortice destillet in mare, ibique solis calore in ejusmodi corpus digeratur.

Modus, quo generatur hoc bitumen, talis nobis esse videtur: Ex ligno illo bituminoso fossili, cujus mentionem paulo ante injecimus, accedente calore subterraneo oleum destillatur, naphthæ vel petroleo admodum simile, quod per supposita strata per minerias aluminis trajectum, ab admixto ejus acido in corpus resiniforme coagulatur, quam quidem sententiam ea, quæ sequuntur, reddunt confirmatiorem.

(1) Nascens succinum fuisse liquidum, inde evinci potest, quoniam illud sæpius ab ipsa natura in formam rotundam conglobatum conspicitur.

(2) Frustis succini interdum varii generis insecta inclusa hærent, quod neutiquam fieri potuisset, nisi materia, qua circumvolvuntur, fuisset liquida.

(3) Quod ex oleo, petrolei æmulo, succinum concretum, ex eo colligere licet, quia oleum, ex succino paratum, & odoris & virtutis similitudine proxime accedit ad petroleum, dum hoc æque difficulter, ac succini oleum, a rectificatissimo spiritu dissolvitur.

(4) Autor est Charleton, sagax, si quis alius, rerum naturalior observator, in *tractatu de fossilibus pag.* 287. sæpius inventa esse frusta hujus bituminis, quæ naphtham ac petroleum intus conclusum tenuerint.

(5) Sal acidum succini admodum fixæ est indolis, suaque virtute non cedit vitrioli acido.

(6) Magno hujus rei documento est experimentum illud physicum, quo animadvertitur, olea destillata ad unum fere omnia, atque iis etiam aromatica cum oleo vitrioli vel aqua forti generosiori commista, in massam densam resiniformem, quæ igni admota ad flammam concipiendam prompta ac parata est.

(7) Ligna insuper fossilia & carbones fossiles, prævia destillatione & rectificatione, fundunt oleum, oleo succini & petroleo simillimum.

(8) Denique magnam probationis vim habet ipsa, quam supra commemoravimus, stratorum dispositio, quorum primum est ligneum, alterum vitriolaceum, tertium ex arena conflatum, in cujus ima parte succinum, & quidem per frusta sparsum, offenditur.

Ingens succini ubertas est in littoribus maris Sudavici, eo imprimis tempore, quando Borealis venti vehementia fluctus & procellulas tempestates concitaverit. Vero enim simile videtur, quod mare, dum per loca illa subterranea, quæ alunt succinum, cæco lapsu fertur, ex iis vi atque impetu concussa frusta hujus bituminis divellat, & secum auferat.

Succinum, si color spectetur, varium ac multiplex est. Optimæ notæ habetur pellucidum, omnis maculæ expers idque pretiosissimum, cui pari auro pretium Chinenses statuunt, ex quo etiam idola sua affabre & eleganter efformant. Ex hoc pellucido, non secus ac ex vitro confectum nuper vidi speculum causticum convexæ figuræ, quod Serenissimus Landgravius Hassiæ intra musæo suo instructissimo possidet.

Hoc

Hoc transparente inferius est album, sequitur postea flavum ac denique brunum, omnium usque vilissimum. Neque unum idemque est succini pretium, nam quo majora se puriora frusta sunt, & quo magis pellucent, eo etiam rarius venduntur.

Cæterum vulgaris sermo circumfertur de succino nigro, quale tamen nunquam est obvium, atque adeo saltem rarissimo creditur. Venditur autem hujus loco bitumen fossile nigrum & solidum, quod species asphalti est, atque in Anglia ex mineris carbonariis effoditur, ex quo incolæ vasa ostensilis parare solent.

De cætero succinum in pulverem si comminuitur, & cum æquali portione ... miscetur, per destillationem in ... ex retorta vitrea insignem olei quantitatem largitur, adeo, ut ex libra una unciæ sex olei minimum haberi possint. Intensiori ignis gradu sub finem admotiiss..., sal saporis acidi, crasso oleo immixtum, in collum retortæ fertur, quod ab oleo separatum & rursus sublimatum sal succini volatile vulgo vocari solet, tametsi non adeo volatilis sit, naturæ, utpote non nisi intensiori igne in sublime elevatur. Non vero forsan adeptum est ab ... ... quod demum prolectato prius ... auctiori igne in conspectum venit.

De oleo hoc succini id videtur notatu dignum, quod non, ut alia olea destillata, tam amicum cum rectificatissimo spiritu ... connubium; siquidem totum nunquam solvitur, sed quædam subtilioris olei pars tantum ... in spiritum secedit, indicio, mucilaginosæ substantiæ, quæ etiam ... facta super carbones in vase aperto evaporationem & agitatione cum baculo, in conspectum venit, ipsi esse ammixtum. Succini oleum si cum aqua misceatur & denuo ex vesica destillatur, multo evadit penetrantius, quod cum ... in emplastrum redactum in discutiendis duris & inveteratis glandularum tumoribus desideratam suam non semel nobis probavit efficaciam; quod a destillatione in vesica relinquitur, crassum & mucilaginosum etiam est.

De solutione succini quædam etiam dicenda veniunt. Equidem optaverim, talis nobis esset cognitus modus, ut nonnulli jactitant, quo parva ejus frustula sine destructione ejus texturæ in ingentis molis massam colliquari possint; sed tamen, quia non sine ratione dubito, utrum talis pro parandi modus extet, ea, quæ nobis circa ejus solutionem perspecta sunt, hoc loco exponere animus est.

Primo succinum totum fere solvitur cum forti lixivio, si cum eo decoquatur, id vero paratur ex sale reguli antimonii caustico, quod, dum duæ partes nitri cum parte una reguli antimonii forti igne in crucibulo fluunt, emergit, atque æquali pondere si miscetur cum succino & sufficiens aqua affunditur, decenti decoctione, succinum fere totum dissolvit, &, quod observatione dignum est, lixivium, quod antea valde erat caustici saporis, acredinem suam quod parum deponit ac temperatius fit, forsaneam ob causam, quod sal lixiviosum ab acido, in succino delitescente, infractum & ... curatum fuerit. Succinum hac ratione in liquorem redactum, est sane medicina in infarctibus viscerum dissolvendis & omnis generis excretionibus promovendis, atque adeo in chronicis passionibus exoptatissima.

Deinde menstruo quoque liquationis succini, quæ ad usus mechanicos & parandam vernicem præstantissimam expetitur, inque secretis habetur, inquirenda est. Recipiunt succini pulverisati libram unam, quæ in sigillo fictili convenienti carbonum igne colliquatur, & hæc liquida massa in laminam ... infunditur, rursus comminuitur in pulverem atque in sigillo fictili, addito primum oleo lini, quod cum lithargyrio prius coctum & præ-

præ.

præparatum fuit, & postea ipsius terebenthinæ, totum dissolvitur, quo vasa lignea & metallica lege actis obducuntur, & dein facta prius exsiccatione, pulvis fit.

Ex hoc processu facile colligere licet, succinum multum humiditatis aqueæ & mucilaginosæ in sinu suo recondere, quod prius liquefactione cum igne auferendum est, quo facto, tum demum oleum lini cum oleo terebinthinæ aditum & ingressum in ejus gummoso-resinosam mixtionem habet. Neque enim oleum subtilius & destillatum ad ejus solutionem solum aptum est, sed & oleo expresso temperatum sit, necesse est, id quod luculenter subindicare videtur, succini substantiam, præter resinosam, etiam mucilaginosam esse.

Ultimo non possum, quin periquam curiosum, quod ante aliquot annos institui cum succino, experimentum recenseam: indidi nempe pulverisatum succinum vitro conservali, & olei amygdalini duas partes affudi, postea hoc vitrum imposui machinæ Papinianæ accurate elaboratæ, cujus tertia pars aqua repleta erat, operculum exactissime clausi & subdidi per horam & ultra moderatiorem ignem; vas cum refrigeratum erat, succinum inveni in gelatinosam & pellucidam massam colliquatum, pauco oleo liquido supernatante. Quo experimento clare discimus, expressa olea magna pollere facultate, firmam illam, quæ in succino deprehenditur, texturam ac compagem dissolvendi, id quod maxime perficitur, quando adaucto aeris & ætheris elatere, corpuscula olei ingenti vi in succini tenuissimos poros per hanc machinam impinguntur.

OBSERVATIO XXIV.

De Carbonibus fossilibus & eorum vapore non adeo noxio.

PRimo carbonum fossilium elementa chymico igne ad oculum demonstrare volumus si ipsi igni aperto commissi & destillati per retortam, fundunt primo phlegma, postea spiritum sulphureum, paululum acrem, succedit oleum subtile, postea crassius, fundum petens, denique vehementiori igni tortura exprimitur acidulum quoddam sal, instar salis succini: relinquitur nigra terra levis, quæ ignita non amplius inflammatur, nec flammam, aut fumum emittit. Horum indolem explorandi causa, quæ institueram experimenta, breviter strictimque proponam.

Spiritus, qui destillatur, prodit albus, temporis successu cubicando bruno colore tinctus apparet, quod phænomenon in spiritibus lignorum, tartari, myrrhæ & quæ sunt hujus generis alia, etiam observare licet. Affuso spiritui acido salis, bullulæ statim plurimæ fundo vitri adhærebant, quæ deinde velut scaturientes sensim ac successive ad superficiem liquoris ascendebant, sine notabili tamen mixturæ perturbatione: Instillato spiritu nitri, major opacitas major apparuit liquoris turbatio.

A calce viva, spiritui huic sufficienter injecta, protinus spiritus volatilis narem forti odore compungebat. Admoto mixturæ huic spiritu nitri, statim densus albus fumus prodibat, quod jucundo spectaculo semper observavimus, quando adjunximus spiritum nitri salibus vel spiritibus volatilibus. Oleum fœtidum, & mixtura & impastatione intimiori cum sale tartari, redentidem odorem salis volatilis excipiebat: destillatione mixtura hæc largiebatur spiritum alcalinum, volatilem, oleosum, qui syrupo violarum viridissimum statim inducebat colorem, more omnium alcalinorum, cum acido commixtus hic spiritus promptius effervescebat, & statim ringebatque colore exacte rubicundo.

Oleum crassum carbonum empyreumaticum, quod prima destillatione obtinebatur, sulphureum odorem eripiebat. Argenteo cochleari injectum, mox leni accedente calore, illud ob-

scuro

fecto nigricante colore obducebat, lu-
lento indito, sulphur verum mine-
rale in illo solutum latere, namque
sulphur vulgare, in terebinthinæ oleo
solutum, eodem colore tribuere so-
let vasa argentea.

Sal illud acidulum illi, quod ex suc-
cino destillatur, ad mixturam oleitat-
tri per deliquium valde affine est. Spi-
ritus salis ammoniaci bullulas excita-
bat perlatas copiosissimas, in fundo vi-
tri sese colligentes: mox autem mix-
tura, antea limpida, rubinensem colo-
rem inducbat, superfuso acido recipie-
bat suum pristinum limpidum nitorem.
Rarum vero hoc phænomenon est,
quo acidum ab alkali sic conspicitur.
Ut igitur causam hujus phænomeni al-
tius explorarem, sal succini sic dictum
volatile, quod homogeneum nostro fa-
le censebam, solutum miscebam eodem
modo cum spiritu salis ammoniaci vi-
noso, sic prævio conflictu, mixtura
pauco elapso tempore elegantissimum
& binno rubicundum colorem conci-
piebat, exhibens medicamento lau-
datissimarum virium, cum ipso spiritu
cornu cervi succinato certantium.

Hæc sunt præcipua, quæ ad evolven-
dam naturam lithanthracum institue-
ram experimenta, ex quibus liquido
constare arbitror, nullum hic reperiri
deleterium principium, nullum mixtu-
ræ sanguinis vel partibus tenuissimis
corporis nostri infestum, nihilque arse-
nici vel aliquid minerale noxium esse
reconditum.

Sulphur minerale quod concernit,
non tam nocivum illud esse, ut vulgo
creditur, testantur illi homines, qui
præparationi, fusioni & coctioni sul-
phuris Goslariensis operantur, qui la-
tis sunt ac vegeti respectu aliorum me-
tallicolarum degunt. Neque etiam no-
stris carbonibus tanta inest copia hu-
jus sulphuris, alioquin facile ficco mo-
do in forma florum per sublimationem
prodiret. Sunt nimirum carbones hi mi-
nerales terra rara & spongiosa, succo
bituminoso subtiliatem copiosissime &
intime impraegnata. Bitumen anima
illorum est, quo urbata nec flammam
concipiunt, nec famum exhalant. Bi-
tumen autem, non secus ac omnes bi-
tuminis species, ad quas succinum spe-
ctat, ex partibus oleosis, sulphureis,
acidulis, nec non alcalinis tenuibus
constat; uti chymica resolutio succini,
bituminis Judaici, naphthæ, petrolei,
& omnium resinosorum corporum, id
lucalenter restatur.

Cernimus igitur manifesto, tantum
abesse, ut hæc principia ullomodo suc-
cis nostris vitalibus infecta sint, ut po-
tius nimias humiditates exsiccando san-
guinem & corpus a corruptela & pu-
tredine possint defendere. Virtus quip-
pe balsamica, teste *Galeno*, propria est
omni bitumini. Insuper bituminosa om-
nia accensa, aeris vitia emendare &
humiditates nimias dissipare, ab omni-
bus fecum medicis creditum hactenus
est. In ipsa peste morbisque contagio-
sis, ad depurandum aerem, pice, sul-
phure, asphalto veteres usi fuerunt.

Quibus in locis atmosphæra valde
humida est, & vaporibus aqueis repleta,
qui ejus elaterem vividum infringunt at-
que meritem reddunt, ea non adeo sa-
lubria sunt, eo, quod segnior atque
impeditior ab ea facta transpiratio,
excrementitias fasias sordes intus deti-
neat, quæ pravam & scorbuticam sic
dictam sanguini & humoribus inducunt
intemperiem, a qua longæ & graves
corporis afflictiones proveniunt. Ejus-
modi itaque in locis, quibus vappidus
& iners aer incumbit, magnam imo
pene incomparabilem medicinam esse
sulphureum carbonum sollitiom vapo-
rem, extra omne dubium est; idque
exemplo hujus urbis Hallensis confir-
mare licet.

Immensa vaporum aqueorum copia
non modo ex Salæ fluvio, in multa
brachia diffuso, sed potissimum etiam
ex salis coctione, dum singulis diebus
vel centum centenarii aquæ evaporare
debent, in atmosphæram, quæ urbem
hanc cingit, transmittitur, quo fit, ut,
nisi

nisi adsint venti ex oriente vel septentrione flatus, qui tantam vaporum copiam disjiciant, & ab urbe hac depellant, mane & vesperi tota urbis regio nebulis obsideatur, id quod minus pro sanitate esse, quilibet facile dijudicare poterit. Sique ullo loco olim malum scorbuticum, phthisis, febres purpuratæ & mali moris regnarunt, iis certe hæc urbs fuit obnoxia. Postquam vero ante viginti annos carbones fossiles ad salis cocturam usurpare cœperunt, sane horum vapore tria purgata est atmosphæra, ut sublato hoc aëris vitio omnes huic loco familiarissimi morbi fere penitus siluerint. Nullum olim incidisse morbum, cui non quippiam scorbutici conjunctum fuerit, perpetua & constans medicorum querela fuit. Plurimos juvenes phthisis jugulavit, dysenteriæ, febres petechizantes & scorbuticæ maculosæ crebrius hunc locum infestarunt, qui omnes & singuli hactenus morbi tantummodo sparsim visi sunt.

Verum enim vero contra hæc quosdam insurgere audio, non salubrem, sed potius sanitati infensum esse fossilium carbonum vaporem, quod ipsi metalla, præsertim ferrum & plumbum, in fenestris adteriat eaque consumat, & ubi densis hortis incumbat, arbores & frutices steriles atque caducas reddat. Porro illud objiciunt, quod in Anglia peculiaris morbus, Londino proprius, consumtionem quem vocant, qui ex nimia ariditate & constrictione pulmonalium vesicularum nascitur, inde excitetur: denique, quod vapor hic quippiam a natura alieni & insalubris spiret.

Quibus tamen singulis reponendum esse ducimus, fumum, ex sulphure minerali & ex acido prodeuntem, longe majori leviora illa & porosa metalla, ut ferrum & plumbum, consumendi facultate pollere, & tamen ad depurandum in peste aërem & humida loca exsiccanda ipso nihil inveniri excellentius. Quin imo fumum hunc minime offendere sanitatem eorum, qui adi-ficia quasi infumata, & in quibus plumbum, quo cohærent fenestræ, corrosum apparet, incolunt, quotidiana experientia edocemur, cum nec in pectore aliquid sentiant incommodi.

Nihilo minus vaporem hunc nimia copia & densitate nocere posse, equidem firmiter mihi persuadeo. Nam sicut exhalatio ex gummi balsamico, naturæ amico, v. g. mastiche, benzoe, balsamo Peruviano valde copiosa ingrata est: ita multo magis densus bituminis non adeo gratus vapor incommoda creare potest, quod tamen non jam vapori ejusque naturæ, sed potius ejus nimiæ quantitati adscribendum videtur. Quare non mirum est, quod Londini, ubi præter aëris crassiorem usuram, ciborum & potuum, præsertim vini spirituosi, ingurgitatio morbidam humorum dispositionem ingenerat, nimia vaporum ex accensis carbonibus fossilibus copia noceat & pulmonibus aridu-ram quandam inferat.

Quod attinet vero ad illud dubium, tetrum hunc esse vaporem, a quo nimirum ipsa natura abhorreat, & qui nervis & membranosis partibus minus sit amicus, atque etiam iis, qui nervorum & capitis debilitate laborant, minime conveniat: huic regerendum esse existimamus, fœtida, licet delicatioribus naribus non semper sint accepta, tamen non statim sanitati esse infensa, exemplo spiritus fuliginis, lumbricorum, cornu cervi, qui omnes sunt fœtidissimi. Quantam vero hi præstent in erigendis viribus, in sanguinis & humorum integritate servanda & depuranda sanguinis massa, vel vulgo medicorum non ignotum est. Porro etiam non omnibus accepta sunt suaveolentia, sed mire ab iis læduntur, id quod maxime imbecilli generis nervosi fœmina testantur, quæ magis ferunt graveolentia, imo a tetris vaporibus solamen accipiunt.

OB.

OBSERVATIO XXV.

Qua per experimenta origo atque generatio calculorum renalium ostenditur.

Curiosa admodum observatione digna sunt experimenta, quæ cum calculis humanis renalibus instituimus, quare operæ pretium nos facturos duximus, si ea hic recenseremus. Sumsimus nempe calculos diversæ figuræ, coloris, magnitudinis, soliditatis & ponderis, ea diversis subjecimus, & sequentia phænomena atque affectus observavimus.

Primo calculum, qui circiter tria grana ponderabat, carboni ignito & flatu animato imposuimus, qui mox mutavit colorem flavescentem, & nigricans factus, statim odorem salis volatilis fortem sine visibili singulari fumo exspiravit, & totus fere consumtus fuit, pauca saltem nigræ materiæ relicta, quæ gustu explorata insipida nullum salis vestigium prodidit, neque injecta spiritui salis effervescentiæ notam exhibuit. Deinde aliquot calculos in mortario in formam pulveris subflavi redegimus, de quo sumsimus, quantum cultri cuspis capit, idque carbonibus vivis injecimus, unde mox totum cubiculum volatili fœtido odore, qualis ex cornibus combustis exhalat, repletum fuit, relicta parva & exigua materie.

Sumsimus postea grana decem pulveris calculosi & adfusa aquæ pluvialis uncia semis coctio instituta fuit, ita aqua turbida, subalbida, quæ supernatabat, apparuit, quam effudimus & aliam igne paulo fortiori subdito adfusam coximus, quæ parum inde mutabatur, pulvere, qui dissolutionem ob teneriorem respuebat, in vase remanente. Aquam istam albidam & turbidam leni calore inspissavimus, ita remansit albicans sicca materia, sapore paululum amaro contra salsi hæc salina materia, candenti carboni imposita, nullum dispergebat odorem, neque etiam cum illo spiritu acido effervescebat, neque cum pauxillo salis tartari mixta, odorem salis volatilis, ut ammoniacum solet, prodebat: relictus vero a solutione et coctione pulvis siccatus pristinum volatilem fœtidum odorem in nares adstantium diffundebat.

Adfudimus porro integris lapidibus aliquot, qui magnitudinem seminis coriandri æquabant, spiritum vitrioli, in alio vitro spiritum salis, sed nulla inde orta fuit solutio, exiguis tantum bullulis in altum elevatis. Aquam autem fortis bonæ notæ, in alio vitro calculis integris adfusa, aliam plane exhibuit effectum, siquidem mox cum intensa effervescentia solutio fuit sequuta, adeo, ut drachma una menstrui scrupulum unum calculorum levi accedente calore penitus dissolveret: solutio turbida albicans paulo spissior apparebat. Instillavimus huic solutioni oleum tartari per deliquium ad saturationem usque, exorta fuit effervescentia, & quod mirabile, nulla præcipitatio cujusdam materiæ solidæ in fundum, sed mixtura flavescens & pellucide fuit, nitroso sapore imbuta. Vehementior vero confligebat cum calculis humanis spiritus fumans, qui totam compagem calculi solvebat, nulla etiam præcipitatione post affusum liquorum alcalinum sequuta.

Ex hisce experimentis diligenter institutis plura in usum nostrum adjicienda esse existimamus. Primo clarius exinde adparet, in lapidibus, quos renes gignunt, nullum sal fixum alcalinum, neque terram alcalinam manifestam contineri, quia nec integri, nec in pulverem contriti, neque etiam combusti effervescunt, nec solvuntur a liquoribus acidis, quod aliis omnibus alcalinis, sive fixa sint terrea, sive saline, proprium est

Secundo, luculenter inde perspicimus, non compositos esse eos ex sale tartareo vel ammoniacali medio, quia ad mixturam tartari nec effervescentie, nec odor salis volatilis excitatur, neque sal ex solutione cum aqua in-

spisse-

ipissatum, igni impositum, odorem salis volatilis exhibet.

Tertio, illud quoque clare atque evidenter deducendum ex hisce experimentis videtur, humanos calculos non, uti fert opinio vulgaris, ex terra lapidosa, fixa & salina esse coalitos, quia nempe tota substantia calculi igni imposita avolat, & in summum volatilem salinum, qualis in animantibus eorumque partibus datur, resolvitur, id quod omnibus lapidosis fixis & calcareis terris negatum est.

Quarto, nullam pinguedinem, vel oleosum aut sulphureum principium eorum mixtionem ingredi, ex eo colligimus, quod non flammam concipiunt, nec crassum vaporem emittunt, neque etiam per destillationem, quod ab aliis novimus tentatum, quidquam olei largiuntur. Quum vero substantia eorum maxima aqueo, acido spirituoso & alcalino liquore indissolubilis sit, ex mucosa & glutinosa quadam materia paulo firmiori eos compositos esse, recte concludimus, quam tamen mucositatem, quoniam combustibilis est, rectius animalis, quam mineralis regni partem habendam esse arbitramur. Quapropter verosimillimum est, calculorum, qui in partibus animantium concrescunt, materiam a glutinosa & terrestri parte sanguinis, lymphæ vel seri esse derivandam, utpote quam animadvertamus, a sanguine exsiccato atque in aqua fervente soluto remanere materiam mucidam fusci coloris, quæ nullis menstruis, seu spirituosis & acidis, præter spiritum vitrioli, dissolvitur, igne vero combusta cum odore salis volatilis avolat: idem fit cum caseo, qui non nisi lactis crassior & mucosior est portio coagulata, qui omnem respuit solutionem, igni autem injecta odorem urinosum volatilem largiter suppeditat. Id vero maxime inter nostra experimenta observatione dignum videtur, quod solus spiritus nitri acidus, seu aqua fortis, jus & potentiam habeat hujusmodi calculorum compagem & coagulum ex toto dissolvendi, qua alii minerales spiritus, fortiores adhuc conerentiam, plane destituuntur.

Ex quo id disci posse arbitramur, calculos, qui in partibus corporis hic inde inveniuntur, non mineralis vel fixioris terreæ, sed animalis esse prosapiæ, siquidem spiritus ille volatilis, penetrans, acidus, qui in nitro continetur, hanc maximam præ aliis acidis prærogativam habet, ut animantium partes siccas, membranas, carnes, ossa, humores siccatos concretosque dissolvat. Quod vero solutio calculi renalis facta cum aqua forti, adfuso sale tartari soluto, non turbetur, vel in fundum solutam materiam deponat, id manifesto etiam arguit, non terream fixam lapidosum vel calcareum inesse hisce calculis elementum, sed in minimas partes dissolubile, quæ intimam cum partibus alcalinis unionem non detrectant.

OBSERVATIO XXVI.

Sal volatile siccum Anglicanum.

Hoc præparatur ex sale ammoniaco sequenti encheiresi: Sumitur libra una salis ammoniaci albissimi optimi & libra una cinerum clavellatorum in aqua communi prius solutorum. Hæc in retortibus lungioni invicem miscentur, affunditur mensura semis spiritus vini rectificatissimi, & leni ignis gradu in arena destillatio adornatur. Ita ascendit sal volatile siccum in alembicum coptolum & valde solidum, succedit postea spiritus vini, qui valde satiatus hoc sale volatili & intime mixtus cum eo exstillat in vas recipiens: adeoque una destillatione habemus sal volatile siccum & sal volatile liquidum.

Siccum sal volatile, si bonæ notæ assumtum fuerit sal ammoniacum, obtinemus satis insignem copiam, & quidem ad libram semis. Præter sal illud, quod in liquore spirituoso continetur, satis notabilem quantitatem salis volatilis spiritum rectificatissimum in se recipere

posse.

posse, hic spiritus, in destillatione hujus salis volatilis prodiens, liquide demonstrat, si nempe huic admisceatur oleum vitrioli, tunc illud effervescit cum sale volatili, & ambo junguntur in sal neutrum ammoniacale, quod facta leni evaporatione siccum fit.

Ex quibus experimentis elucet, tres fere partes salis alcalini urinosi ex sale ammoniaco haberi posse.

Spiritus, qui prodit in destillatione, valde urinosus, fortissimi est sapori s & odoris, neque a spiritu vini rectificatissimo admixto præcipitatur, quemadmodum fit cum spiritu salis ammoniaci cum aqua parato. Ex quo discimus, sal volatile salis ammoniaci in aqua solutum minus prompte ingredi spiritum vini rectificatissimum, ac si destillatio cum spiritu vini facta fuerit. Tunc enim sal volatile a particulis sulphureis spiritus vini exaltatum & attenuatum amicum jam magis conjugium init cum spiritu vini rectificatissimo, sine ullo coagulationis vel præcipitationis actu aut vestigio.

Ex hoc experimento etiam id fluit consectarium, errorem esse chymicorum, spiritum vini rectificatissimum non posse in se recipere talia, sive eum nullum rogressum habere in corpora salina. Videmus hic omnino contrarium, ubi ingentem quantitatem salis volatilis, quod spiritu vitrioli affuso in sal ammoniacum abiit, in sinum recepit, adeoque id tantum valet de salibus rudioribus, non vero de attenuatis, sive portione sulphurea inflammabili admixta præparatis & nobilitatis.

Quando tres partes spiritus vini rectificatissimi affunduntur uni parti salis volatilis liquidi, tunc commodissimum fit menstruum ad solvenda cujusque generis olea eaque aromatica, ut ex tempore secundum exemplar spiritus oleosi Sylvii spiritus volatilis aromaticus vel oleo aromatico essentificatus, & ad multos usus idoneus, confici queat.

Notatu dignum experimentum est, quod liquidum hoc sal volatile sive spiritus vini rectificatissimum valde saturatus sale volatili cochleari argenteo affusus, flammæque admotus candelæ, difficulter eam suscipiat, sed mox extinguatur. Quando vero rursus admovetur immediate flammæ, iterum mixtura inflammatur, sed mox flamma deficit, quod aliquoties fit. Ratio in promptu est. tenue enim sal volatile copiosum, cum spiritu vini rectificatissimo copulatum, inflammari, et potius inflammabilitatem spiritus minuat atque impediat. Sed quandoquaque tres partes spiritus rectificatissimi affusæ fuerint uni parti superioris spiritus, tunc flamma continuatur, neque deficit, donec omnia fere fuerint deflagrata, sale volatili etiam igneo motu in auras dejecto, idque eam ob causam contingit, quia tres partes spiritus sulphureæ facile vincere resistentiam possunt unius partis salis volatilis, minus inflammabilis.

Liquor cum sicca substantia, quæ relinquitur a destillatione in cucurbita, quam caput mortuum vocare solent, plane mediam naturam induit, ita prorsus, ut sapor inter sal gemmæ vel commune & inter hoc ipsum sal nullam reperire possit discrepantiam. Nullus jam sapor alcalinus lixiviosus est, utut hujus dupla major portio salis ammoniaci ad præparandum sal volatile sumatur.

Hoc sal solutum in aqua communi & filtratum, ut a fuliginosa terrestri rudiori substantia liberetur, postea lenti calore in sigillo inspissatum, largitur sal neutrum fortis saporis, salis communi æmulum, quod Sylvius digestivum vocavit, quia cruditatibus viscidis, quæ prima in regione hærent & digestionis negotium turbant, abstergendis aptissimum est. Et novi, medicos, qui unico hoc sale intermittentes a vitiis digestionis & ventriculi productas febres expugnare non sine successu solent.

Productio hujus salis, quod exacte naturam medii & communis refert, nos ducet,

docet, minimum unam partem salis acidi a sale communi, quod ad confectionem salis ammoniaci usurpatur, profecto inesse sali ammoniaco, eamque quatuor fere partes salis alcalini, nempe in cineribus clavellatis contenti, saturare, inque mediam sal convertere posse, unde relatatur eorum error, qui statuunt, non acidum ex sale communi, sed ipsum sal commune vel marinum in substantia compositionem salis ammoniaci ingredi, quod si esset, non potuisset sane sal alcali in sal neutrum degenerare.

OBSERVATIO XXVII.

Methodus salia volatilia oleosa in forma sicca praeparandi.

Pervulgatæ cognitionis res est, quod ex omnibus partibus animantium, præsertim durioribus, nimirum ossibus, ungulis, dentibus, igne fortiori adurente, præter phlegma, spiritum & oleum, sal etiam volatile elici possit, non mediocri in copia, quod tamen multum olei adhuc in sinu suo fovet, & inde etiam saporem & odorem suum mutuatur, uti videmus in sale volatili cornu cervi, eboris, dentis apri, unicornu animalis, ungularum alcis, viperarum, ubi omnia harum partium salia volatilia in eo quidem conveniunt, quod sint salinæ alcalinæ naturæ, differunt vero ratione saporis, odoris & quodammodo etiam coloris, quia has proprietates ab oleo harum partium specifico & proprio quodam nanciscuntur.

Quando igitur harum rerum copia ex animali regno & instrumentorum etiam, quæ ad destillationem hujus salis volatilis requiruntur, apparatu destituti, compendio atque etiam cum lucro per artem velimus producere hæc salia volatilia, v. g. sal volatile cornu cervi, eboris, tartari, vel fuliginis, tunc assumendum est tantummodo sal ammoniacum idque miscendum cum debita portione salis alcali, post ad libram unam hujus massæ uncia una adjici debet olei, v. g. cornu cervi foetidi, si velimus producere sal volatile cornu cervi, vel si expetimus sal volatile viperarum aut fuliginis, olei empyreumatici viperarum vel fuliginis uncia una, affundendo spiritum vini rectificatum ad mensuram circiter unam, & inchoanda est destillatio eodem modo, ut supra documus in præparatione salis volatilis sicci, tunc ascendit in alembicum ea eo eximendum sal volatile, quod omnes proprietates, sal volatili cornu cervi & reliquis similes habet, imo longe politius, albicantius, neque tam foetidum, ut genuinum, est.

Processus hic nititur ratione: datur tantummodo unum sal volatile purum in universo animalium regno, quod non nisi ab ipso oleo admixto suam specificam accipit cum sapore & odore virtutem. Hinc quia ex sale ammoniaco sal volatile purissimum, omni oleo privatum, haberi potest, id accipi debet, quod postea pro lubitu cum oleo quodam empyreumatico imbui & sublimatione essentificari potest. Nam quandocunque sal volatile cornu cervi genuinum affusione spiritus rectificatissimi tractatur, & repetita affusione oleosa ejus pars extrahitur, & postea illud, quod relinquitur, cum cornu cervi usto vel sale tartari miscetur, & denuo sublimatur, ut omnis oleosa portio separetur, tunc videmus, sal alcescere, nullius fere odoris vel saporis, & quod cum sale volatili salis ammoniaci per omnia convenit.

Sal volatile salis ammoniaci si habetur purum, ex tempore mixtum cum quovis oleo cephalico v. g. florum lavendulæ, melissæ, majoranæ, rorismarini acquirit odorem gratissimum & virtutem etiam imbibit ab hoc oleo cephalicam & nervinam, adeoque exterius naribus oblatum, in morbis capitis, qui ex nervorum debilitate & atonia nascuntur, in coryza etiam & catarrhis naribus obstructis, dolore capitis gravativo, oculorum etiam vitiis & visus imbecillitate, item ad excitandum

in

in epilepsia, syncope, affectibus soporosis, efficaciam edit exoptatissimam.

Notandum hoc loco est, quod mixtio eius cum hoc sale commodissime instituatur, si prius illud in aliquot partibus spiritus vini rectificatissimi fuerit solutum.

OBSERVATIO XXVIII.

Spiritus Bezoardicus volatilis ad exemplum Bussii.

Hic spiritus nomen gerit ab inventore Bussio, archiatro Dresdensi, & medicamentum est valde polychrestum in Saxonia, neque laude sua defraudandum. Nam potenter sudorem pellit atque urinam movet, debito adhibito regimine, & antispasmodica egregia virtute pollet, præsertim si cum liquore nostro anodyno misceatur. Præterea etiam gratia se commendat, cum fastidioso illo empyreumatico odore sit destitutus.

Fundamentum præparationis in eo positum est, quod nempe spiritus urinosi animantium volatiles, præsertim cornu cervi, eboris, cum rectificatissimo spiritus vini misceantur & additis speciebus balsamicis destillatio debito igne instituatur. Ita prodit fortius sale volatili & oleo empyreumatico ac resinosis sulphureis balsamicis particulis imbutus, non ingrati odoris & saporis. Utut vero multæ & variæ huius spiritus extent præparationes, tamen juxta eius exemplum & fundamentum nos sequentem in modum cum conficimus.

Accipimus spiritum eboris, oleo subtiliori & sale volatili saturatum, circiter ad uncias duas, salis ammoniaci uncias quatuor, cinerum clavellatorum aqua prius soluto um uncias duodecim, succini bene pulverisati libram semis, olei de cedro vel juniperi veri unciam semis, spiritus vini rectificatissimi mensuram unam cum dimidia. Hæc omnia exquisite in cucurbita vitrea mixta destillationi per ignem arenæ sunt

Hoff. Observ. Chym.

committenda. Ita elicitur spiritus jam dictis viribus imbutus: sal volatile primo ascendit alembicum, postea successive a spiritu solvitur.

Notandum hoc loco est, quod etiam balsamum Peruvianum vel etiam cortices citri vel aurantiorum recentes, item baccæ juniperi, vel aliæ species balsamicæ & aromaticæ loco priorum, si placet, in destillatione admisceri possint.

Hic spiritus limpidus instar aquæ exstillat, sed quo diutius in vase admisso aere servatur, eo magis flavescit, colorque rubescit, adeo ut ad rubedinem etiam inclinet. Si vero vitrum hoc ipso repletur, & obturaculo tegitur, tunc persistit spiritus clarus, neque mutationem coloris suscipit, haud levi documento, ipso in aere esse causam hujus coloris mutati quærendam, & mea quidem sententia videtur aethereum illud aeria primordiale simplicissimum, de cujus existentia & viribus egimus in *Dissertatione de generatione salium*, concurrere, cujus in exaltando colore sulphurei & olei mirifica vis est.

Hic spiritus valde est turgidus sale volatili oleolo, nam quo sal volatile oleo magis est imbutum, intimeque cum eo subactum, eo etiam facilius & intimius cum spiritu vini rectificatissimo unitur. Statim vero ex hoc spiritu sal illud præcipitari potest, modo ipsi aliquot guttulæ olei vitrioli admisceantur, ita statim coagulatur & in fundum dejicitur, ubi se lateribus vitri firmiter adjungit. Notatu dignum est, quod hic spiritus volatilis Bussii virtute polleat fere incredibili, omne acidum, etiam fortissimum, invertendi & obtundendi, & quidem cum diversis subsequentibus circumstantiis & eventibus. Nam si spiritus nitri vel aqua fortis affundatur, pars nempe una ad ejus partes tres, citra ebullitionem singularem mox omnis aciditas perit, & nihil præceps fertur ad fundum, nitrosus oritur sapor temperatus; & hæc mixtura cochleari argenteo immissa, si subito candelæ igne

evaporet, relinquunt sal, nitri saporem exquisite referens. Hæc mixtura ob nitrum volatile, quod continet, virtute medicamentosa instruitur excellenti. Nam ubi ob nimium, effrætum ac præcalidum sanguinis motum in acutis volatile medicamentum locum non habet, ibi hic spiritus cum spiritu nitri mixtus & temperatior redditus, placide movendo in expellendis scoriis morbificis opem fert desideratissimam.

Si cum spiritu salis fortiter concentrato hic spiritus Bussii mixturam ineat, ebullitio priori major oritur, sed inde etiam omne acidum invertitur, & liquor salsus evadit, qui in vitiis stomachi, appetitu emortuo, ad cruditates viscidas dissolvendas non sine fructu adhiberi potest. Quando cum oleo vitrioli etiam destillato fit commixtio nostri spiritus, tunc statim surgit effervescentia, mixtura fit turbida, & omne sal volatile præceps descendit in fundum, sapor mixturæ est sine omni acido & odore grato imbuitur.

Quod vero ad admixtionem olei vitrioli concentrati concretio & præcipitatio salis volatilis fiat, non autem cum reliquis acidis, ratio hæc videtur:

Oleum Vitrioli, ceu fortissimum acidum, cum inflammabili spiritus vini substantia oleosa se unit, hinc sal volatile, quod continebat, præcipitatur. Quum vero reliqui spiritus acidi languidiores sint, nec tam intimum in spiritum vini inflammabilem aditum & ingressum habeant, nulla sequitur præcipitatio.

Ex his experimentis hoc porisma sequitur in praxi utilissimum, spiritum hunc, sale volatili oleoso turgidum, majori etiam copia sine omni incommodo dari posse in iis morbis, præsertim chronicis, ubi forte & copiosum acidum in ventriculi & intestinorum sinu hæret & molestias creat, quod maxime fit in affectu illo hypochondriaco.

OBSERVATIO XXIX.

De Differente salium fixorum alcalinorum indole atque virtute.

Non dissimilem, sed eandem salium, quæ per calcinationem vel incinerationem parantur, lixiviosorum esse indolem paremque ad usus medicos æque ac mechanicos virtutem, hactenus firmiter a rerum chymicarum gnaris creditum fuit, & quidem in eo utique ratione virium conveniant omnia, quod ad mixturam cujusvis acidi fortiter confligant, effervescant, & demum facta sufficiente saturatione in sal salsum atque neutrum mutentur. At vero non eandem esse omnium texturam, crasin atque virtutem, sed peculiarem & specificam inter ea differentiam observari, ita, quæ sequuntur, experimentis clarius atque illustrius ostendere licet.

Primo enim nitrum fixum, ex nitro cum carbonibus præparatum, affuso vitrioli oleo vehementer ebullit, & odorem instar aquæ fortis rerum exhalat, quod tamen minime accidit, si experimentum cum sale tartari vel cinerum clavellatorum sale instituatur.

Secundo, si sal tartari, vel sal alcali, (quo nomine κατ' ἐξοχὴν veniunt cineres clavellati) in crucibulo funditur, eique fuso pulvis carbonum ad dimidiam fere salis partem injicitur, tunc massa effusa rubicundi est coloris, odoris fœtidi sulphurei, cujus similitudo parum abludit ab hepate sulphuris, quod ex sale tartari & sulphure vulgari parari solet. Quod si vero nitrum fixum, vel sal illud causticum, quod cum regulo antimonii & nitro paratur, funditur & pulvis carbonum ipsi in fusione adjicitur, ne minimam inde coloris, odoris vel saporis suscipit mutationem, sed album & purissimum manet.

Tertio, si sali tartari, quod ex duabus partibus nitri, & una tartari per accensionem, labore quasi extemporanea,

men, parari solet, paulo acrior spiritui vitrioli admiscetur, identidem cum ebullitione odor instar aquæ fortis exsurgit, quod minime accedit cum paro sale tartari, vel cum ullo sale lixivioso, per incinerationem ex vegetabilibus parato.

Quarto, inter sal tartari, quod ex tartaro crudo cum vel sine admixtione nitri paratum fuit, & sal lixiviosum, hoc signum observamus differentiam, ut quod, si illi oleum vitrioli sensim paulatimque affunditur, odor fœtidus, minus gratus exsurgat, & ejus superficies subnigricante cuticula vestiatur, quæ cum spuma sublata, & liquor subnigricans fiat, quod plane non evenit cum cineribus clavellatis.

Quinto, ex sale tartari & arenamine confici potest vitrum clarum, sed non, quod ex tartaro & nitro paratur, atque etiam ex cineribus clavellatis vitrum elegantem pellucidum conficitur.

Sexto, sal summe causticum & alcalinum ex duabus partibus nitri & una partis reguli antimonii, si forti igne liquentur, parari posse, chymico studio addictis ubicunque amplius esse non potest. Hoc affusione aquæ communis & solutione a corpusculis heterogeneis liberatum & exsiccatum, quando miscetur cum vini spiritu rectificatissimo, colorem intense rubicundum digestionis beneficio ipsi conciliat. Si vero favet alcali caustico, ex duabus partibus nitri & una tartari parato, & solutione cum aqua depurato, idem spiritus superfunditur, nihil salis in ipsum transit, neque ulla tinctura aut color rubicundus conspicitur. Et licet ex sale tartari, quod ex solo tartaro paratum est, per affusionem spiritus vini rectificatissimi præstantissimæ virtutis & aureæ coloris tinctura parari possit, minime tamen id evenit, si cum cineribus clavellatis vel etiam cum sale tartari, ex nitro & tartaro præparato, experimentum instituatur.

Septimo, plurimi ex fontibus medicatis sive frigidis, qui acidulæ vulgo vocantur, sive calidis, qui thermæ appellantur, facta lenta evaporatione, infundu sal lixiviosum, quod exquisite cum aliis salibus conveniat, relinquunt. In eo tamen a nobis quoque observata est differentia, quod hæc salia lixiviosa solum sola adjectione pulveris carbonum in hepar sulphuris convertantur, quod non fieri cum sale caustico reguli antimonii, nitro fixo, vel sale alcali, ex nitro & tartaro parato, animadvertimus.

Quæ experimenta plenius uberiusque ostendunt, sal tartari vulgatum a sale alcali, quod nitrum ingreditur, multum dissidere, dum illud affusione olei vitrioli odorem fœtidum naribus exhibet, in vitrificatione minus transparens vitrum largitur, & in rectificatissimum spiritum vini affusum ex parte transit & tincturam constituit, id quod neque cum nitro fixo, neque cum sale tartari, ex tartaro & nitro parato accidit, quum ex adversa parte ex alcalia, quæ nitrum ingreditur, confusione cum oleo vitrioli fœdum aquæ fortis odorem exhalent.

Hinc satis recte infertur, in extreme fixis salibus & corporibus adhuc delitescere posse partes volatiles, sulphureas & oleosas, quæ etiam vehementissimo igne ab illorum contextu separari nequeunt, postea tamen per immutationem texturæ ab aliis rebus admixtis sui juris fiunt atque conspectum veniunt.

OBSERVATIO XXX.

Qua acidorum valde dissidens natura & virtus demonstratur.

IN eo quidem omnia genera acidorum inter se conveniunt, quod cum alcali, sive lixivioso, sive terreo, post luctuosiorem conflictum in sal temperatum mediæ naturæ convertantur atque etiam alcalina id habent commune, ut quodvis acidum imbibant, & quandam ipsi inducant temperaturam, sed tamen ex singulorum solet se invi-

cum commixtione non eadem, sed diversa sæpe producunt phænomena, quæ satis abundique declarant, præter virtutem communem, qua acidum in alcali agit, peculiarem adhuc tertiam, indolem atque virtutem in hoc vel illo delitescere, quod sequentibus, non quidem adeo notis, experimentis confirmabimus.

Primo spiritus vitrioli neque cum sale communi, neque cum sale sic dicto Ebsomiensi effervescit, oleum vero vitrioli hisce salibus admixtum vehementem conciat effervescentiam, unde manifestatur, ingentem differentiam ratione operationum chymicæ inter acidum ejusdem generis concentratum & dilutum intercedere.

Secundo, oleum vitrioli affusum sali communi, circumspecte facta destillatione & administratione ignis, spiritum salis, penetrantis & gratissimi odoris, elargitur: si vero spiritus vini rectificatissimus, aliquoties ab oleo vitrioli abstrahitur, & hoc decenti facta evaporatione, ad eundem, ut antea, concentrationis gradum reducitur, & postea id ipsum sali communi admiscetur, primo neque ebullit, ut antea, neque vaporem edit copiosum, nec spiritum gratum destillatione fundit, sed prodit stagma acidum, valde fœtidum, quasi oleum empyreumaticum fuerit admixtum, quod experimentum altiori utique dignum est indagine & inquirere jubet, unde totus ille & teter odor, empyreuma redolens, productus fuerit? Non aliam certe hic invenire licet rationem, quam quod ad rectificatissimum vini spiritum hæc ipsa mutatio referenda sit. Cum vero spiritus vini rectificatissimus nil nisi sit oleum subtilissimum, in phlegmate solutum & intime cum eo unitum, & acidum concentratum præ aliis hac gaudeat prærogativa, ut cum oleo se conjungat, idque a phlegmate suo separet; in promptu jam erit judicare, ab oleo spiritus vini, in liquore acido vitrioli contento, produci hoc empyreuma, quatenus nempe per mixturam salis commu-nis, interveniente calore, quasi comburitur ejusque textura immutatur.

Tertio, quando calx viva confunditur cum spiritu salis, facta invicem ad saturationem usque combinatione, liquor instar olei crassus, tenax, flavus emergit, cui si oleum vitrioli, aqua paulisper dilutum, affunditur, prompta mixtura coagulatur & odor spiritus salis penetrans nares ferit: si vero eidem solutioni calcis vivæ, cum spiritu salis factæ, loco spiritus vitrioli loco spiritus nitri admiscetur, nec ullum coagulum, nec præcipitatum nec spiritus salis vapor observatur. Hinc patet, quanta sit inter spiritum vitrioli & nitri differentia.

Quarto, si limatura martis solvitur in spiritu salis, & solutio inspissatur, vitriolum flavescens, valde adstringentis saporis, ægre siccandum producitur: si vero spiritus vitrioli in phiola limaturæ martis affunditur, vapor exsurgit sulphureus, qui flammæ admotus, ardet, & solutio in vitriolum viridescentis coloris, durum & stabile inspissatur, quod in aere non, ut superius, diffluit. Tentata vero cum spiritu nitri vel aqua forti ferri solutione, protinus quidem intensa nullum cum tetro subeundo vapore effervescentia, solutio tamen manet spissa, flava, saporis austeri, nec ullo modo sal siccum obtineri potest.

Quinto, spiritus salis si miscetur cum corporibus alcalinis, veluti ovorum testis, conchis præparatis, cancrorum lapidibus, calce viva, & ejus subtiliori parte, quam magnesiam hodie vocant, solutio fit cum ebullitione flava, valde amari & salsi subadstringentis saporis. Si vero hæc jam dicta eorum etiam misceantur cum spiritu vitrioli ad saturationis usque punctum, nec amarities, nec ingratus salsus vel calcareus sapor percipitur, & nulla fere salsedo linguam afficit, ambo que in mixtum subadstringentis & paulisper salsi saporis degenerare videntur.

Sexto, spiritum salis solutionem argenti præcipitare atque in fundum instar pul-

pulveris sibi suum detrudere, notissimum est, qui pulvis edulcoratus & igni commissus ob volatilitatem aufugit non modo in auras, sed sigilla etiam pruerat. Si vero loco spiritus salis ad præcipitationem spiritus vitrioli adhibetur, in fundum etiam decidit pulvis candidus, sed subtilior; hic vero subtilitatis volatilis expers haud difficulter in argentum reducitur.

Nec vero solum specifica & plane peculiaris virtus in acidis liquoribus diversi generis occultatur, sed in terreis alcalinis ea ipsa quoque deprehenditur. Ita notabilem observationem exhibet solutio corporum testaceorum, ut lapidum cancrorum, testarum ovi, conchitarum, ossis lepræ, cum spiritus salis celebratis, tunc enim conspicimus unum præ altero lubentius solvi. Os sepiæ facilius solutionem admittit, quam concharum pulvis, sequuntur ovorum testæ, & denique cancrorum lapides. Atque etiam differentia saporis in iis observatur, nam minus amaricans est solutio concharum, quam solutio oculorum cancri. valde autem amaricans testæ ovorum solutæ, & omnium amarissima est ossis sepiæ solutio.

Postremo alcalina terrea non unius ejusdemque indolis ac virtutis esse, vel ex eo clarissime manifestatur, dum ovorum testæ, aperto igne combustæ, odorem fœtidissimum & salis volatilis valde copiolum emittunt, qualem etiam os sepiæ de se spargit eodem modo tractatum, præterquam quod fœtor paulo minor sit, & salis volatilis odor aliquo empyreumatico prædominetur. Lapides vero cancrorum, conchæ & ostreæ, aperto igni immissæ, liniscum, vel plane exiguum, sine ullo odore empyreumatis, vestigio, vaporem volatilem emittunt. Est quoque in horum cineribus quædam differentia: nam os sepiæ combustum est instar carbonis spongiosi, saporis subsalsi alcalioi, & vehementer ebullit cum acido vitrioli, similemque odorem fœtidum, qualis in præparatione lactis sulphuris ob-

Hoff. Observ. Chymic.

servatur, nasibus exhibet: ovorum vero testæ, forti igne calcinatæ, saporis sunt expertes & effervescunt quidem cum acido, sed sine tetro sulphuris odore. Lapides autem cancrorum, forti igni commissi, cineres præbent albos subtiliores & calcidiores, ostreæ vero & coralliia in calcem inverteuntur, quæ vivæ adhuc acrior videtur.

Ex adductis experimentis non parum fructus & utilitatis in ipsam medicam praxin redundare posse existimo, cum clare exinde discere possimus, quod quædam ex alcalinis corpori humano sint salubriora, alia vero minus talia. Ego quidem existimaverim, alcalina ex animalium classe petita, quæ in terra vivunt, præferenda esse iis, quæ in mari degunt & ibi reperiuntur, vel sub terra latitant, & quidem ob hanc rationem, quoniam illa sunt resolutu faciliora, minus adstringentia, & propter sal & oleum copiosum ad diuresin & diaphoresin excitandam longe promptiora sunt marinis, quæ calcaream crudiorem terram obtinent, ut sunt corallia, conchæ, ostreæ, quæ licet cum acidis ebulliant, tamen interveniente muco in coagulum fatiscunt. Quapropter ego semper in praxi usum ovorum testarum & ossis sepiæ commendavi aliisque absorbentibus præposui. Proximum locum tenent lapides cancrorum, hisce propter teneriorem texturam præferendi. Quod vero saporis valde amaricantis sint solutiones alcalinorum cum spiritu salis celebratæ, minime vero illæ, quæ cum spiritu vitrioli fiunt, ratio hæc subesse videtur, quod acidum spiritus salis longe subtilius & magis sulphureum sit præ acido vitrioli, hinc etiam solutiones testarum ovi & ossis sepiæ multo amaricantiores sunt solutionibus concharum & coralliorum, utpote cum illa, ut supra ostendimus, multum olei tenuioris in mixtionem suam admittunt.

Ex quibus demum clare conficitur, amaritiem a sulphure valde subtili,

cum partibus terreis & acidis mixto, tanquam suis parentibus pronasci.

De solutionibus vero terreorum v. g. coccharum, matris perlarum aut lapidum cancrorum, quæ cum spiritu vitrioli instituuntur, & omnis saporis rugini, amaricantis, expertes sunt, monitum velim, quod illæ non tam stimulante, & aperiente, quam potius temperante & leniter adstringente virtute gaudeant, atque in æstu temperando in hecticis, in malignis quoque febribus, ubi dissolutio sanguinis putredinosa metuenda, ubi alvus nimis mollis cohibenda & sanguinis quoque ad partes impetus, & congestio refrenanda est, planc eximiam exerant efficaciam.

OBSERVATIO XXXI.

Tinctura sulphuris volatilis, sive spiritus salis ammoniaci sulphureus, aurei coloris.

Antiquia jam nota fuit spiritus sulphuris volatilis præparatio, quæ in *Beguini Tirocinio Chymico* ita describitur: Recipe sulphuris triti libram unam, calcis vivæ libram semis, salis mercurialis uncias quatuor, misce, & per retortam destilla, ad vulnera utilissima. Addit *Hartmannus*, quod sal mercuriale nihil aliud sit, quam sal ammoniacum, quod instar mercurii sublimatur. Nos hanc tincturam ita parare consuevimus: sumuntur tres partes calcis vivæ, duæ partes salis ammoniaci atque una pars sulphuris vivi. His invicem mixtis repleatur dimidia pars retortæ vitreæ, & igne arenæ paulo fortiori administrato instituatur destillatio; ita prodit spiritus, summe volatilis, aurei coloris, utino sus, sed propter admixtum sulphur foetidissimus, in vitro circumspecte custodiendus, quoniam aere admisso fumum spargit, & facile in auras abripitur.

Varius, & multiplex ejus usus est, siquidem egregia cum eo institui possunt experimenta, quorum potiora hic enarrabimus.

(1) Confici cum eo potest atramentum, ut vocant, sympatheticum hoc modo: recenti calamo, solutione clara sacchari saturni imbuto, pingantur literæ in charta, quæ simul ac siccatæ fuerint, ea toto evanescunt: deinde pagella intra scapum chartatum, quo viginti quatuor folia continentur, reposita, & spiritu fumante admoto, brevi tempore literæ in conspectum redeunt nigræ, & splendentes.

(2) Quando spiritus vitrioli, vel aliud quoddam acidum cum hoc spiritu commiscetur, post effervescentiam mixtura primo viridi, deinde albo colore tingitur, & postea ad fundum ipsum secedit sulphur, quod ob luteum colorem lac sulphuris vocari solet.

(3) Hic spiritus prompte jungitur cum spiritu vini rectificatissimo, hinc si partes tres uni parti admiscentur, emergit inde medicina interne, & externe summe efficax. Nam si ullum aliud sudorem fortiter provocat, certe hic spiritus est, ad 30. vel 40. guttas exhibitus, unde ubi proliciendus sudor est, ibi commodissime hac medicina uti licet. Deinde etiam liquor antipodagricus, qui instar incantamenti dolores mitigat, concinnari potest, si quid camphoræ admisceatur, & laborantes pedum partes eo crebrius inungantur. Utile etiam est admiscere opium, crocum, & castoreum.

(4) Quando mercurius vivus injicitur huic spiritui sulphureo, facta leni agitatione, protinus color mutatur in viridem; postea in nigricantem, & continuata succussione ipse mercurius vivus in pulverem gryseum solvitur, & perit successive ingratus ille sulphureus odor. Pulvis quoque primo gryseus, leni accedente calore, in pulverem rubicundissimum post aliquot dies convertitur, adeo, ut hac ratione cinnabaris via humida parari possit.

(5) Observavimus etiam, si hic spiritus in vitro conclusus diutius servetur, eum deponere ad fundum verum sulphur vulgare, flavum colorem cum foetore perdere, eumque limpidum evadere.

Ratio

Ratio horum phænomenorum facilicienda est: spiritus salis ammoniaci urinosus, cum calce viva acrior redditus, sulphur commune aggreditur, idque dissolvit, & secum in altum elevando efficit, ut destilletur, adeoque hic spiritus nil aliud est, quam solutio sulphuris vulgaris in spiritu fortissimo salis ammoniaci. Hinc uti hepar vivum sulphuris, cum calce viva, & sale tartari paratum, aci(do) affuso effervescit, & cum tetro vapore in fundum demittit sulphur sub niveo colore, pari modo id evenit cum nostro spiritu.

Ratio vero atramenti sympathetici hæc est: vapor, qui exit e spiritu, est plane sulphureus, particulis nempe minimis substantiæ sulphureæ mineralis refertus. Sicut vero solutio saturni, cum solutione mercurii mixta, atrum colorem exhibet, ita etiam id accidit hisce literis, ubi cum partibus saturni sese intime sulphur unit. Et quia etiam argentum vivum prompte in unionem recipit sulphur, hinc mercurius, nostro spiritui injectus, in gryseum nigrum pulverem mutatur.

Tandem vero hic spiritus se prompte consociat cum spiritu vini rectificatissimo, quoniam eandem amicam conjunctionem admittit spiritus urinosus cum calce viva paratus, multo magis vero id præstat sulphure saturatus, quia specificum sulphuris menstruum est ipse spiritus vini inflammabilis; nam sulphur a sulphureis menstruis dissolvi, regula chymicorum est.

Ceterum docemur hoc experimento, spiritum valde ingratum suum fœtorem mutuare a sulphure, alcali volatili exaltato, utpote alcalia, tam volatilia, quam fixa, cum sulphure combinata, summum fœtorem producunt, uti clare videmus in hepate sulphuris, vel in pulvere pyrio combusto, ubi nitrum per combustionem in alcali vertitur.

OBSERVATIO XXXII.

Examen aquarum mineralium.

Quam mirifica vis, & incomparabilis efficacia ad persanandas graves easque longas passiones aquis insit mineralibus, tam frigidis, quæ acidulæ, quam calidis, quæ thermæ vocantur, tea in propatulo atque extra omnem dubitationem posita est, quippe quam infinitis experimentis longiori usu, & experientia satis superque confirmatam habemus. Unde vero minerales aquæ suam in medendo trahant efficaciam, non omnibus æque notum est, & sane perpauci sunt, qui harum aquarum elementa, & ingredientia, quibus tanta agendi potentia inest, chymico examine cernere sciant.

Non datur vero melior modus indagandi aquarum medicatarum elementa, quam si liquidum leni calore, vel in aere aperto in vase idoneo, super candentes prunas, vel rectius adhuc in cucurbita vitrea evaporet, probe custodito liquore, per alembicum prodeunte, ut ratio proportionis solidi ad liquidum habeatur. Si itaque evaporatio ad siccitatem facta fuit, & hæc ipsa siccata, quæ relinquuntur in cucurbita, lance examinantur, habemus utique verum pondus ingredientium, quæ fixioris naturæ sunt, quæ utique examinare, etsi diversæ sunt indolis, oportet.

Primo itaque solutio debet fieri cum aqua pura destillata, qualis semper ad accuratius rerum chymice præparatarum examen requiritur, utpote plures aquæ fontanæ multum habent terrestris, & salini elementi: hac ipsa solvitur sal, & relinquitur terra, minus in aqua solubilis. Hunc sal num sit alcalinum, facile judicare licet ex mixtione ejus cum acido, ita enim in sal tertium transit, vel cum sale ammoniaco, quo odor urinosus volatilis se manifestat, quod etiam exinde liquet,

quando solutio mercurii sublimati, facta cum aqua, hujus adjectione, flavum pulverem ad ima demittit; vel etiam, si viridis color syrupo violarum a sale hoc admixto fuerit inductus.

Paulo vero difficilior cognitio aes est, ubi salia ab evaporatione relicta non sunt omnia ejusdemque, sed diversi generis, si v. g. salia alcalia cum salibus neutris, ut est sal commune, vel sal calcareum, quale est aphronitrum, vel sal sulphureum, quod ad naturam arcani duplicati, vel tartari vitriolati accedit, invicem mixta, & confusa fuerint. Hinc merito quaeritur, quomodo haec a se invicem separari debeant? Id vero agendum est sequenti modo, affunditur remanentiae aqua communis, & facta agitatione leviori effunditur, ita remanet pulvis salinus, minus dissolubilis, qualis esse solet omne sal medium, nam celerrimus in aquam transitus est salis alcalini. Vel adhuc alia ratione separanda est portio salis medii a sale alcalino, videlicet per crystallisationem, qua debito modo instituta, primo descendit in infima crystallorum sal cujuscunque medii generis, ad solidam figuram recipiendam aptissimum, remanente lixiviolo liquore, qui supernatat, & aegerrime solidam formam recipit.

Alia vero jam incidit quaestio, quomodo ejusmodi salis, quod medii naturae est, genuina, & propria indoles explorari possit? Scire igitur oportet, de sinu terrae cum aquae vehiculo nulla alia prodire salia, quam vel sal commune, vel sal quoddam neutrum, vitriolicae, & sulphureae indolis, mixtum nempe ex acido sulphuris, vel vitrioli, & sale quodam, sive terra alcalini generis: illud, sal nimirum commune, partim ex sapore, & cubica figura, quam crystallisatio ipsi fecerat, partim etiam ex fumo capitulo albo, penetrantissimi odoris, qui ad mixturam olei vitrioli ex eo elicitur, optime dignosci potest. Alterum sal, quod ab acido sulphureo universali subterraneo suam originem ducit, hac ratione cognoscitur, si nempe ejus partes duae cum una parte salis tartari, & parte una pulveris carbonum miscentur, atque invicem in crucibulo, igne fusorio adhibito, colliquantur; tunc massa prodit coloris rubicundi, saporis alcalini sulphorei, hepati sulphuris similitudine proxima, ex qua, affuso spiritu vini rectificatissimo, vera tinctura sulphuris flava, argentum colore obfusco tingens, extrahitur.

Atque ex hujus massae solutione cum aqua per acidum liquidum praecipitatur verum lac sulphuris, manifesto indicio, sulphur minerale, quod ex principio phlogisto, & acido universali compositum est, hac encheiresi revelari. Idque verum esse deprehenditur non modo in salibus mediis, per artem paratis, quorum mixtionem acidum vitrioli, vel sulphuris ingreditur, sed etiam ex omnibus salibus mediis, sale communi excepto, quae in acidulis, & thermis reperiuntur, beneficio hujus encheireseos massam sulphureo-alcalinam producunt, ea tamen interveniente differentia, quod, si sal medium illud ex sale alcalino, & sulphuris acido compositum fuerit, facilior fiat fusio in igne, longe vero difficilior, si cum terreo vel gypseo calcareo elemento hoc acidum junctum fuerit, quale sal in sic dicto aphronitro saxis adhaerescente offenditur.

Praeter salia media, & alcalina, plurimis acidulis etiam inest sal vitriolicum, raro naturae fixioris, plerumque subtile, & volatile. Id ipsum in omnibus aquis, vel liquidis non tam ex sapore, quam potius ex purpureo obscuro, & nigricante colore cognoscitur, quem, gallarum, vel corticum granatorum tenui pulvere injecto, vel solutione florum balaustinorum addita, oculis exhibet. Volatilitas vero spiritus hujus vitrioli sive potius acidi hujus mineralis, quod particula

martialibus, sive ochreis junctum, subtile vitrioli sal constituit, quam maxime ex eo apparet, quod aquae minerales, quae ad mixturam pulveris gallarum nigrescunt, & potae serea reddunt nigras, si paulo diutius aeri aperto in loco calido exponuntur, protinus, & vitriolicum saporem, & tingendi facultatem amittunt: quod longe adhuc citius sub levi saltem coctione, & ebullitione contingit.

Restat adhuc aliquid examinandum in aquis mineralibus, videlicet earum elementum valde subtile spirituosum, quod aereae aethereae naturae, & elasticae indolis esse videtur. Hujus praesentia, & sese copia maxime non modo per vaporem, qui nares ferit, sed & per potum, qui quadam quasi eructationis specie caput summa levitate replet, manifestat. Huic principio etiam id adscribendum est phaenomenon, quod aquae minerales, praesertim acidulae, ex uno vase in aliud transfusae, copiosissimas excitent bullulas, quae copiosius parietibus vitri inhaerescunt. Major vero adhuc copia ejusmodi bullularum majorique cum impetu, & celeritate ex harum aquarum interstitiis egreditur, & ad earum superficiem emergit, quando aequali proportione cum vino Rhenano, vel Mosellano, aut alio, quod subtilius acidum fovet, permiscentur, & pauxillum sacchari adjicitur. Ita enim, & jucundum oculis spectaculum, & deliciosus sapor ipsa conciliatur: nam tanta copia exeunt vapores, ut fumi quasi speciem referant. Haec effervescentia, sub qua maxime hae bullulae excitantur in motum, a conflictu salis alcalini, in mineralibus aquis praevalentis, cum subtili vinorum acido dependet.

Hoc spirituosum quoque principium, aquis residens, causa est, quare vasa, vel vitra firmiter occlusa, sub calore, magna cum vehementia distringantur, certo indicio ingentis virtutis expansivae, qua subtilissima haec materia pollet.

Praeterea hujus spirituosi elementi, quod minerales fontes nobilitat, existentia quam commode in vacuo, beneficio pneumaticae antliae explorari potest, in quo tanta bullularum ad superficiem vasis exsurgit quantitas, ut quasi liquor vehementi fervore, & ebullitione agitari videatur.

In quibus itaque fontibus examine instituto ejusmodi phaenomena, & effectus non reperiuntur, illis etiam longe inferioris virtutis judicari debent: nam profecto minerale ille subtilissimus spiritus ingentem ipsis aquis, & aquarum ingredientibus addit virtutem, ut non modo citius corporis intimos recessus, & emunctoria subeant, & penetrent, sed, & majus robur, & movendi potentiam partibus solidis, & fibris motricibus impertiant, ut promptior per tubulosam corporis nostri compagem aquarum fiat transitus, quo obstructiones, & infarctus vasorum non modo expediuntur, sed paratum quoque utilium secretiones, & excretiones egregie adjuvantur.

Quemadmodum vero nulla aqua fontana est, quae non post evaporationem quippiam terreae, & minus solubilis exhibeat materiae; ita etiam, & in acidulis, & in thermis atque in aliis fontibus, qui salubritatis celebritatem habent, id ipsum reperitur. Cujus vero illud sit naturae, & virtutis, etiam exquiri oportet. Variae enim terrarum, per quas aquae feruntur, sunt species, quarum pars facile in aquas transit, propter continuum earum motum.

Sunt vero potissimum, quae poros aquae subeunt, terrae calcariae, ochreae, & argillaceae, vel etiam lapideae. Calcariae prosapiae materia partim ex effervescentia cum acido, partim etiam ea ustione, qua summam acquirit acredinem, innotescit. Si ingens hujus calcariae terreae copia aquas incolit, praesertim calidas, mox sub aere frigidiusculo secedit, & sese apponit vasis, & canalibus, quibus aqua continetur, & lapidosa crusta brevi

qui-

quidem tempore injecta obdurit, quemadmodum id in Carolinis luculentissime apparet, quæ tanta alcalinæ, & calcariæ terræ copia fatent, ut ingentis magnitudinis lapidea vasis, & tubulis, quibus continentur, sese apponant. Si sedimentum, sive præcipitatum, quod post evaporationem, & crystallisationem salium in filtro manet, flavi est coloris, qui sub calcinatione in rubrum vertitur, indicium est materiæ martialis, sive ferreæ, quæ nonquam non virtute subadstringente, & roborante eximias in corpore humano exerit operationes.

Non vero ochrea hæc substantia, licet a marte suum petat colorem, ab acido solvitur, quia lutosæ, & argillaceæ est naturæ. Ejusmodi terræ bolari, & martiali multæ aquæ, sine ullo alio ingrediente salino, vel spirituoso, referta sunt, & inde quoque non mediocrem vim medicam in persanandis longioribus morbis, interne, & externe ad balnea usurpata, mutoantur. Ad quam classem recte fontem Freyenwaldensem in Marchia, Bibranum in Thuringia, & Lauchstadiensem in Misnia referre licet, quorum virtus roborans, exsiccans, & diaphoretica, quæ maxime in balneo apparet, non satis celebrari potest.

Si vero in ejusmodi fontibus quippiam lapidosi contineatur, id sese optime per elutriationem factam cum sufficienti aquæ affusione, qua omne terreum subtile solvitur, manifestat; hoc enim ob gravitatem in fundo residet, nec facile e loco suo dimovetur.

Præter thermas, & acidulas, in quibus utrisque semper alcali prædominium habere prima nostra asserrio fuit, dantur etiam fontes medicati, qui nec cum acido, nec alcali ebulliunt, nec sirupum violarum tingunt, sed sal medium naturæ tantummodo custodiunt, quod per evaporationem optime haberi potest. Hujus generis maxime sunt fontes aliquot abhinc annis primum a nobis detecti in Bohemia in pago Zeslio, duobus milliaribus ab urbe Tœplia sito, quæ aquæ sunt amarissimæ, laxantes, & insignem salis medii, quod ad aphronitrum, vel salia Ebshamensia artificialis indolem ac virtutem accedit, copiam custodiunt.

OBSER-

OBSERVATIONUM PHYSICO-CHYMICARUM

LIBER III.

OBSERVATIO I.

Experimenta curiosa de Auripigmenti natura, & viribus.

Notari meretur, quod auripigmentum antiquioribus medicis & physicis jam notum & passim pro veneno habitum fuerit, imo hodienum pro arsenico venditetur, quum tamen nullius virulentiæ particeps sit. Caret enim sapore, caret etiam erodente septica facultate, si cuti admovetur, nisi calx viva adjiciatur; neque etiam purgante & emetica facultate, totus exhibitum, corpori infestum est, multo minus venenatam tutefacientem vim habet, nam tutissime ad magnam quantitatem pecoribus sive omni nova offerri potest. Quod si vero ignem experiatur, tunc nulli dubitamus, quin septicam & venenatam induat naturam, quemadmodum etiam id conspicimus cum antimonio fieri, quod crudum & sibi relictum potius medicina, quam venenum est, simulac vero ad ignem liquescit, pretinus vehementem emeticam vim edit. Liquatum vero in concluso vase auripigmentum rubescit instar granati, & substantiam cinnabarini colore exhibet, atque hoc dicimus esse sandaracam, sive arsenicum rubrum, aut realgar veterum, quod inter erudentia referetur.

Hæc rubra cinnabarina realgaris massa, ad scrupulos duos cani ad devorandum cum pane a nobis oblata, nihil incommodi ipsi attulit, salvo enim & vegeto permanente: flores vero crocei colores, qui vehementiori igne ad collum cucurbitulæ sublati fuerant, ad unum scrupulum dati, enormes vomitiones excitarunt quidem, nihilominus vitæ ipsius nullam vim intulerunt.

Ex quibus experimentis discimus, latitare utique in auripigmento volatile quiddam, ad arsenici indolem accedens virus, quod separatum acriori igne relinquit massam terreo-sulphuream, rubicundam, innocentis plane facultatis.

Pertinet huc etiam experimentum cum auripigmento & oleo vitrioli institutum, cujus in superiori observatione, ubi agit de oleo vitrioli ejusque effectibus, quæ producit, si variis salibus & mineralibus admiscetur, mentionem fecimus.

Posito auripigmentum cum sale communi mixtum & crucibulo candenti remittitur, totum abit in flammam lucidissimam copiosam, relicto sale. Quod si vero unciæ tres salis communis cum æquali portione auripigmenti, in pulverem triti, misceantur, & in retorta vitrea vehementissimo & suppressorio quoque igni subjiciantur, prodit (1) phlegma acidulum (2) flores flavi instar croci in retortæ collo, (3) facto igne acriore, rubicundi attolluntur, qui in massam, instar rubini splendentem, coeunt, & ubi vehementia ignis fuerunt fusi, instar vernicis pellucidi, flavi, lateribus vitri adhæreat. Remanet

capud

caput mortuum falis communis, cum particulis fixioribus & terrestribus auripigmenti mixtum, unde ejus pars flava apparet, altera alba & cinerea.

Arguit hoc experimentum falsam huc usque receptam chymicorum fere omnium, quorum quasi classem ducunt *Matthiolus*, *Agricola*, *Schrœderus*, sententiam, arsenicum album præparari ex auripigmento & sale communi, more eum sublimatur, cum tamen veteribus arsenicum nostrum album, quod mere facticium est, & ex floribus cobalti fusis paratur, fuerit incognitum. Arsenicum vero rubrum veterum nil est aliud, quam auripigmentum, clauso igne fusum in massam rubicundam, cinnabarini coloris. Sunt vero nonnulli, qui etiam nativi arsenici rubri cognitionem veteribus tribuunt, siquidem quandoque ipsis auripigmenti frustis sublimata quædam rubinea, quæ scenala sulphur olet, admixta deprehendantur.

Circa auripigmentum illud præterea notandum est, quod hoc ipsum æquali portione cum sale ammoniaco mixtum, inque cucurbita vitrea fortiori igne sublimatum, triplicis generis flores præbeat elegantissime rubicundos, neque minus in speciem croci flavescentes superiori vero cucurbitæ parte diutioris flavi sunt coloris, remanet caput mortuum ex bruno rubicundum, levissimum. Hi flores sunt inflammabiles, inque igne fluunt, & flavum vaporem spargunt, odorem vero fortem fœtidum sulphureum exhibent.

Planissime evincit hoc experimentum, *Georgium Agricolam* & plures, qui ejus vestigiis insistunt, vehementer errasse, dum scribunt, arsenicum album, crystallinum, deleterium, ex auripigmento & sale ammoniaco sublimato olim fossile præparatum. Sed potius sal ammoniacum sulphuream auripigmenti substantiam secum elevat, & a mercuriali terrea parte auripigmenti segregat, siquidem hoc sal lubentissime sese cum jungit cum sulphuribus, ipsaque secum in altum vehit, quemadmodum id cernitur in capite mortuo vitrioli, hæmatite, limatura martis, antimonio, ubi sulphuream partem ex ipsis extrahit & secum in altum rapit. Notandum, quod flores in inferiori sede positi rubicundi, tanquam magis sulphure imbuti, si accendantur, inflammam exardescant.

Veteres, teste *Celso L. V. c. 5 p.* 260. auripigmentum arsenicum vocarunt, & *Galenus L. IX Simplic.* illi erodentem & psilothram facultatem tribuit, quod *Dioscorides* etiam *L. VI cap.* 28. confirmat; ipse quoque *Celsus l. c.* inter externa, quæ vulnera purgant, erodunt & crustas inducunt, illud reponit. Quamvis vero antiquiores physici ac medici paulo mitius de ejus virulentia interna senserint, qui pro seculi illius ingenio satias lacti erant in amplificando venenorum numero, a recentioribus tamen non sine admiratione conspicimus auripigmentum arsenicum citrinum, & sandaracam arsenicum rubrum vocari ac venenorum numero accenseri, cum celebriorum medicorum collegia in responsis suis hoc ipsum contrarium asserere non dubitaverint.

Extat responsum celebris collegii medici in *Valentini Pandectis p.* 381 ubi auripigmentum arsenicum citrinum vocatur, & solenniter pro veneno declaratur. Idem factum est ab eodem collegio in responso, quod in *Zittmanni medicina forensi*, *Cent. I casu* 62 relatum legimus. Insuper *Cl. Ammanus in medicina critica casu* 98 auripigmentum sandaracam vocat, idque pro veneno a medico collegio habitum fuit. Neque ita pridem etiam a collegio celebris cujusdam Academiæ auripigmentum arsenicum citrinum nativum fossile in responso vocatum, & venenum minerale corrosivum, quod causa proxima mortis fuerit, pronunciatum fuit.

At vero re accuratius pensitata, libere hic & aperte, pace tamen omnium & sine ullius injuria, profitemur, auripigmentum nullo modo in venenorum censu locum mereri, & minus recte arsenicum citrinum vocari, id quod etiam de veterum sandaraca valet, cujus eadem via est, *Celso l. c.* teste, cum

atse.

arsenico, quæ ex auripigmento sola fusione per ignem in olla obturata, recte id notantibus *Plinio*, *Agricola*, *Matthiolo*, & *Wormio*, præparata fuere, quæ saturatiorem rubrum colorem acquirit.

Non quidem negandum est, a veteribus auripigmentum arsenicum, & sandaracam realgar, & arsenicum rubrum dicta fuisse, toto tamen coelo hæc veterum arsenica differunt a tribus speciebus arsenici, flavi, rubri, & albi, quæ nostro jam tempore præparantur, & vehementissima venena sunt, utpote quæ omnis generis animalia, & ipsos quoque homines tam mirifica celeritate, quam ingenti symptomatum atrocitate brevi tempore interimunt. Jam vero observamus, inter auripigmentum, & arsenicum citrinum, interque sandaracam, & arsenicum rubrum a recentioribus magnam factam fuisse confusionem, quum hæc pro synonymis haberent.

Hujus magni erroris occasio procul omni dubio inde mihi enata videtur, quod plures ex scriptoribus medicis superioris seculi, ut *Georgius Agricola in libro de re metallica*, *Matthiolus in Commentario in Dioscoridem L. 5. cap. 81* *Schrœderus in Pharmacopœa pag. 498.* *Olaus Wormius in musæo p. 29.* ex recentioribus *Wepferus in libro de cicuta aquatica p. 290* & *D. Barckhausen in Chymia p. 260.* aperte, & confidenter asserunt, summum illud venenum arsenicum crystallinum ex auripigmento, & sale communi, invicem aliquoties sublimatis, parari, quod tamen a veritate longissime abest. Et quoniam *Georgius Agricola*, Misniæ incola, qui suo tempore sagacissimus rerum naturalium scrutator æstimabatur, in opere suo hoc primum affirmavit, exinde huic fidem habentes errorem ab eo acceptum posteri per manus quasi tradiderunt.

Veteres enim arsenicorum illæ venenatæ tres species plane latebant, quæ non ultra duo secula orbi innotuerunt. Neque etiam adeo multi ex recentioribus auripigmenti, & sandaracæ veterum, & arsenicalium venenorum nostri temporis, naturam, originem, & vires cognitas perspectasque habuisse videntur.

Ut vero arsenicorum illorum, quæ veteribus nota fuerunt, & quorum cognitio nostris demum temporibus patet, ingens differentia omnibus quasi ante oculos ponatur, singulorum proprietates breviter strictimque enarrare commodum nobis visum fuit, eo, quod res non parvi momenti sit, hanc confusionem evitare, quia salus sæpe ac vita hominum ex ea periclitatur.

Auripigmentum est minerale aurei coloris, sulphureum, ex tenuibus crustis, tanquam laminis, instar lapidis specularis, fissilibus compositum, quod in Græcia, Mysia nempe Hellesponti, ex montibus eruitur, & ad nos advehitur, & tempore *Galeni* ac *Dioscoridis* jam cognitum fuit. Hoc in pulverem contusum, & flammæ admotum, accenditur flammamque emittit, cum fumo albo, subflavo, qui fœtidi sulphuris odorem habet, atque etiam calicum superpositum albo luteo, & subrubro colore, pulchro spectaculo, obducit, relictis in fundo arenosis, & lapidosis particulis.

Arsenicum vero album, flavum, & rubrum nostrum est factitium, & patriam habet Misniam, ubi tantummodo itaque nullis aliis terris, & quidem non procul a pago Ehren-Friedrichsdorff auff der Geversbergischen hutte in silva conficitur ex minera gryseï coloris, quæ vocatur cobaltum, quia muscas hujus pulvere enecare solent. Processus autem sequentem in modum se habet. Miscetur cobaltum cum calcinatis silicibus, & cineribus clavellatis, qui invicem fortissimo igne in vitrum saturati cœrulei coloris transeunt, quod in minimum pollinem redactum dicitur smaltum, cujus ingens quantitas quotannis in exteras regiones transmittitur.

In

In præparatione hujus vitri copiosiores fumi albi, seu potius flores, in sublime feruntur, qui fornacis parietibus appositi, & collecti pulverem præbent album, qui fortissimo igne in crucibulo tecto liquatus in massam ponderosam albam duram, compactum vitream fatiscit. Et hoc est arsenicum illud album, crystallinum, immunum omnino venenum, compluribus funestis exemplis infamatum. Quando vero ad partes decem pulveris prioris albi una additur sulphuris vulgaris, & simul fusione tractatur, tunc arsenicum prodit citrinum. Si vero duæ partes sulphuris cum decem partibus pulveris miscentur, igne fusionis rubicunda massa emergit, quæ nomine arsenici rubri venit.

Et hæ tres species arsenici veteribus plane incognitæ fuerunt. Unum ex illis in cochleari, vel tigillo igni impositum totum evanescit, ut nec in fundo vestigium ejus supersit. Album densissimum fumum spargit, & laminam ferream floribus albis densis obducit, nunquam vero flammam concipit, quamlibet exiguam dat arsenicum rubrum propter sulphur admixtum; fumi citum non penitus albi, sed leviter colorati, nubilosi, odorem vero spargunt alliaceum fœtidissimum, totum conclave occupantem. Unum quoque ex hisce speciebus in retorta, vel cucurbita vitrea vehementi igni tractatum, totum in altum sublimatur, neque quicquam in fundo relinquit.

Quod ad usum auripigmenti attinet, eo utuntur pictores ad aureum colorem conficiendum, ut & mechanici ad plumbum colliquandum in globulos duros, neque a materialistis pro veneno habetur, hinc etiam cuivis petenti venditur. Arsenicum vero crystallinum ad pelluciditatem vitris conciliandum a vitrariis, ad porcellanum albo vitro obducendum, pariter, & ab aurifabris ad metalla vitro subtiliori incrustanda, vulgo *amalsen*, utilissime adhibetur. Flavo vero, & rubro identidem pictores utuntur ad flavum colorem exprimendum.

Quod vero usum internum, & vires auripigmenti attinet, nullum prostat luculentum, & fide dignum exemplum in medicorum, cum veterum, tum recentiorum monumentis, quod funesta symptomata, vel mortem intulerit. Sed potius *Dioscorides L. V. cap.* 22. ejus usum internum contra inveteratam tussim, & empyema cum mulso laudet, cujus etiam sententiæ est *Avicenna*, *qui L. III. tradition. 1. p. 162.* hæc prodidit: *Ex medicinis fortibus est arsenicum*, (per quod intelligitur auripigmentum) *ex quo tamen gummi pini fiant pilulæ ad asthma, aut detur in potu cum aqua mulsa.* Ejus suffitum in lue Gallica insigniter laudat *Fallopius cap. 73 de morbo Gallico.* Quam graviter itaque errarunt quidam non medicorum summæ medici, suffumantes, pessimo, & nefario usu Arabes pro suffitu arsenicum, quod summum venenum est, commendare, cum tamen arsenicale venenum iis plane fuerit incognitum.

Ex hisce omnibus jam clarissime intelligitur, auripigmentum ex sulphure, quod plane analogum est minerali, & mercuriali, valde volatili ac terra quadam minerali esse compositum, adeoque magnam convenientiam habere cum ipso antimonio, licet ob magis volatilem naturam substantia illa mercurialis ægrius a sulphurea portione separetur atque in regulum recedat. Nam sicut nitrum cum antimonio accenditur, & fumum album odoris sulphuris fortiori igne tractatum emittit, ejusque sulphurea pars per lixivium decoctione separatur, & cum mercurio sublimato mixtum, debita, & convenienti adhibita encheiresi, & destillatione, cinnabarim constituit, & per sal ammoniacum in flores rubicandos sublimatur; ita etiam hæc experimenta felicissime procedunt simili modo instituta cum auripigmento, & sicuti etiam porro antimonium crudum, quod ignem nondum expertum est, intus si sumatur, nocendi fa[...] cultate caret, quam statim recipit, si sulphurea ejus pars igne separatur, vel

in usu

in aniar disjicitur, eundem etiam in modum crudum auripigmentum sine noxa assumitur, quam fictum esserit, simul ac ejus sulphurea pars ab arsenicali fuerit sive per ignem sive per alia dissociata.

OBSERVATIO II.

De Antimonio ejusque sulphuris natura ac virtute, & variis illud praeparandi modis.

Antimonium minerale esse, ex sulphure, & mercuriali sive arsenicali quadam substantia consistum, res extra omnem dubitationem inter chymicos posita est. Cujus vero naturae sit illud sulphur, non omnes aeque perspectum habent. Communis fere est opinio veterum, ad auri naturam illud ipsum proxime accedere, praesertim quum aurum depurandi, & splendidius reddendi, si cum ipso aliquoties fundatur, peculiari gaudeat virtute, & quum huic antimoniali sulphuri ob hanc rationem singularis, & plane eximia confortans aeque ac sanguinem depurans virtus adscribi soleat, hinc chymici omni tempore in eo occupati fuerunt, ut purum illud sulphur extraherent, nautique ex fine modos excogitarunt, dum vel via sicca, vel humida usi fuerunt, vel enim tincturas variis artificiis ex eo concinnarunt, vel sublimationibus aut praecipitationibus illud elicere conati sunt.

Quare sulphuri, quod auratum dicimus, floribus etiam antimonii, quos tincturam siccam appellarunt, ex sale ammoniaco, & vitro paratis, & cinnabari antimoniali, utpote quae sulphur antimonii purum in se continent, atque tincturis antimonii, mirabilem ac pene divinam in medendo gravibus, & chronicis passionibus virtutem adscripserunt.

Verum enim vero ex ignorantia verae scientiae chymicae illi errores nati, atque infeliciter etiam ad medendi artem traducti sunt. Nam sulphur, quod inest antimonio, ejusdem naturae, indolis ac texturae est cum sulphure minerali vulgari, neque virtute atque efficacia ab eo discriminatur, id quod jam variis experimentis, & argumentis demonstrare allaborabimus.

Primo omnium vero dicendum est, non esse illud verum ac purum sulphur, quod ex antimonio, debito ignis gradu administrato, instar florum in alembicum adscendit, & sublimatur, etiam nisi flammam concipiat more sulphuris, fumum tamen emittit ex flavo albicantem instar auripigmenti, praeterea vehementem emeticam hi flores custodiunt virtutem, haud inevidenti argumento, una cum sulphure puro minerali in hac operatione simul elevatam fuisse arctissimo ipsi cohaerentem regulinae sive drasticae substantiae quandam portionem, id quod praeter alia etiam subicundus color testatur.

Nam si arsenicum album, summum illud venenum, cum dimidia parte sulphuris vivi miscetur, & massa inde emergens sublimatur, flores etiam rubicundi, virtutis drasticae, & qui ardeni, & fumum rubicundum, & album praebent, in sublime feruntur. Inest enim sulphuri mineralis vis sese arcte jungendi cum corpusculis arsenicalibus eaque secum in altum evehendi.

Hujus rei clarissimum documentum ipsi cinnabaris tam antimonii, quam vulgaris praeparatio suppeditat, utpote mirabile est, quod vix quarta pars sulphuris, corporis sua natura valde levis, & spongiosi, tres partes mercurii, ceu corporis post aurum gravissimi, in altum evehere, & secum abripere queat.

Ac licet etiam antimonium cum sale ammoniaco mixtum, quod mira quoque efficacia pollet corpora gravia sursum tollendi, beneficio ignis fortioris sublimetur, tamen flores inde producti non purum, & a consortio regulinarum partium alienum sulphur, quod ex emetica eorum virtute constat, comprehendent.

Sequi-

Sequitur jam, ut ad vulgare illud, & in officinis pharmaceuticis notissimum sulphur, quod auratum dicitur, meditationem nostram convertimus, cujus naturam illud sit, indagaturi. Præparatur hoc ipsum, si antimonium cum nitro, & tartaro, vel etiam cum solo tartaro aut sale ejus, vel cineribus clavellatis, mixtura debita proportione facta, funditur, & facta fusione regulus a scoriis separatur, in quibus sulphur antimonii a sale alcali resolutum, & cum eo mixtum contineri, constans est chymicorum sententia, ob hanc maxime rationem, quia salia alcalina in dissolvendo sulphure minerali magnam præstant efficaciam. Affunditur scoriis aqua communis, & coctione elicitur lixivium, & sulphur infuso liquore acido cum tetro odore in forma pulveris, coloris aurantii in fundum dejicitur, & partim ob colorem, partim etiam, quia creditur naturæ solaris esse, auratum vocatur.

At vero illud non esse genuinum, & integrum antimonii sulphur, sed corpusculis etiam virulentis substantiæ arsenicalis, & regulinæ confertum, primo ex colore illo aurantio, qui a mixtura partium mercurialium, & sulphurearum ordinario provenit, deinde ex fumo illo, si accenditur, partim rubicundo, partim etiam albo, qui instrumentis ferreis se apponit, & denique ex virtute summe drastica, & emetica hujus sulphuris aurati id colligere clarissime licet.

Accedit, & ille error, qui plures hodieque tenet, ac si in scoriis reguli a salibus alcalinis sulphurea saltem antimonii potior structura contineatur, quam opinionem falsam esse, & præter sulphur etiam regulinam substantiam ibi occultari, statim ad oculum ostendere in proclivi est. Siquidem quando illud, quod a decoctione scoriarum cum aqua relinquitur, siccatur, & ejus quatuor partes cum una parte carbonum, & duabus partibus nitri funduntur in crucibulo, insignis quantitas reguli secedit inque fundum fertur.

Nam probe notandum est, quod salia alcalina pura, & integra, neque per coctionem, neque per fusionem in igne, metalla, quæ mercurialis prosapiæ sunt, ut aurum, argentum, plumbum, vel regulum antimonii uti mercurium aggrediantur ac dissolvant, at vero si sal alcali cum sulphure vulgari miscetur, emergit inde massa, quæ omnia indistincte metalla, sive mercurialia, sive sulphureæ indolis sint, aurum nempe, argentum, plumbum, & ita etiam regulum antimonii fusione per ignem adoritur, inque calcem, vel crocum convertit. Nam regulus antimonii cum hepate sulphuris, quod ex sale tartari, & sulphure conficitur, in crucibulo fusus statim amittit suum splendorem, & quasi in scorias convertitur. Lixivium exinde paratum, & affuso liquore acido præcipitatum, non amplius pulverem album, sive lac sulphuris, ut fieri solet cum solutione sulphuris communis in forti lixivio, sed pulverem aurei coloris, & virulentæ virtutis in fundum demittit.

Ex quibus experimentis manifesto cognoscitur, non genuinam eam esse methodum sulphur per salia alcalina mediante fusione separandi a regulo, sed alium esse inquirendum modum, quo sulphur antimonii purum, & a contagio regulinæ substantiæ immune haberi possit, cumque jam paucis exponere animus est.

Primo regulus antimonii ex simatura martis parte una, & partibus duabus antimonii pariterque dimidia nitri lege artis elaborandus est, qua ratione insignis quantitas reguli obtinetur, adeo, ut ex libra una antimonii medica circiter septem, imo octo unciæ haberi possint, quum vix tertia pars ejusdem ponderis, cum salibus fi negotium conficiatur, haberi possit. Postea scoriæ a regulo separentur, quæ nisi ferrum cum sulphure antimonii, & partibus terrestribus nitrium complectuntur, hisce spiritus vitrioli generosus sufficienti quantitate affundi debet, qui dum aggreditur, & solvit ferrum

ferrum atque cum ipso in vitriolum transit, sulphur antimonii in fundo vasis relinquitur, quia spiritus vitrioli nullum ingressum in mixturam sulphuris habet.

Hoc sulphur siccatum, non secus ac vulgare, ardet, fumumque sulphuri proprium emittit, solutum in lixivio ab acido album præcipitatur, & conjunctione debita cum argento vivo in cinnabarim convertitur.

Secundus modus præparandi partum & florerum antimonii sulphureum cinnabaris ejus instituitur, quæ sine omni dubitatione ex mercurii & sulphuris antimonii intimo per ignem connubio coata fuit. Hæc cum æquali portione limaturæ martis miscenda & retortæ vitreæ committenda est, facta destillatione in arena, ita validiori igne gradu subministrato mercurius in forma currente proficitur, & sulphur adhæret limaturæ martis. Mixtura itaque in retortæ fundo relicta eximenda est, cui si affunditur sufficienter spiritus vitrioli, mars solvitur, & sulphur ab ejus amplexu divellitur.

Datur porro alia via ex antimonio sulphur educendi, si nempe ipsi affunditur aqua regia, tunc cum impetuosa effervescentia solvitur ejus pars regulina, sulphur vero ejus, quum intactum maneat, partim in fundo colligitur, partim lateribus vitri adhæret, aqua abluendum.

Restat insuper alia adhuc non silentio prætereunda sulphur ex antimonio parandi ratio, quod a nobis sequentem in modum præparatum fuit. Sumsimus æquales partes olei vitrioli & antimonii crudi, ac destillatione cum igne arenæ in retorta peracta, vidimus prolectum spiritum acidum, sed decuplo mitiorem oleo vitrioli, in retortæ autem collo sulphur colore, sapore, consistentia & inflammabilitate vulgari exacte simile, sublimatum invenimus, in recipiente etiam var delecandi pulvis sulphuris rubicundi coloris. Massam in retorta residuam aqua communi eluerimus, quæ inde saporem contra-

Hoff Observ. Chymic.

xit non adeo fortem acidum, & pulvis grysio albicans in igne quodammodo fixus, virtutis diaphoreticæ, relictus fuit.

Hoc loco quæstio maxima solvenda incidit, ubi tantus oleo vitrioli acor corrosivus manserit? At vero non tantum cum oleo vitrioli educitur, quod inest antimonio, sulphur, sed etiam novum producitur, dum acidum vitrioli cum terra minerali phlogista, qua procul dubio etiam abundat antimonium, conjungitur & combinatur, quod vero ex acido vitrioli, junctorum terra sulphurea, ad motum igneum concipiendum aptum & verum sulphur generare possit, infra pluribus ostendemus.

Id præterea circa hoc experimentum notatu dignum est, periisse hac ratione vim illam virulentam drasticam, quæ in regulo latitat, qua non modo sulphur sublimatum, sed & pulvis gryseus, in fundo retortæ relictus, penitus caret. Ratio si reddenda est, hæc nobis occurrit. Observamus nempe, ipsum antimonium crudum, leniori facile in aere aperto calcinatione & agitatione, converti posse in calcem gryseam, ex qua fortiori fusione per ignem vitrum antimonii conficitur vehemens utique, si allum aliud, venenum. Hæc calx vero ante fusionem omnis vehementiæ expers & sine ullo vehementis operationis metu offerri potest, neque mediocrem in medendo, si quis ea recte uti sciat, habet utilitatem.

Hæc calx ex acido sulphuris antimonii reguli texturam invertente conficitur utique, dum exterius saltem ejus poris adhæret, simulac vero per fusionem partim aufertur, partim intro vertitur, alia textura & alia etiam vertur emerget. Verisimile igitur simillimum, in nostro experimento regulinam antimonii substantiam in fundo retortæ a commistione sulphuris antimonii in calcem innoxiam conversam fuisse.

Sulphur itaque, ex antimonio hoc modo extractum, quoad omnes proprietates

I sulphu-

sulphuri minerali simile est, siquidem illud, cum sale tartari si liquatur, transit in massam rubicundam, ex qua affuso rectificatissimo spiritu, tinctura, quæ a tinctura sulphuris non differt, extrahitur rubicunda. Pariter si hepar solvitur in aqua, & solutioni acetum instillatur, lac sulphuris præcipitatur; cum argento vivo si miscetur, in cinnabarim quoque sublimatur.

Quum itaque evinci possit, quod sulphur antimonii, a sulphure vulgari, ratione indolis & virium, nullo modo differat, recte ex hisce colligitur, cinnabarim antimonii, quæ cum magno labore & pretio etiam non mediocri præparatur, cinnabari vulgari, quæ ex depurato argento vivo & sulphure vulgari facilius facili & compendioso labore conficitur, non præstantiorem ratione usus & virium esse & huic operæ substitui posse, quod etiam ipsa experientia atque attenta observatio multis ab hinc annis mihi confirmavit. Taceo, quod cinnabaris vulgaris pulchriori colore etiam sese commendet, quam cinnabaris antimonii.

OBSERVATIO III.

De mirabili virtute antimonii virulenta & medica & quomodo facile una in alteram transmutari possit.

Nullum in rerum natura mihi cognitum est antimonio similiter corpus, ex quo tam vehemens venenum & tam efficax medicina parari, & medicamentum lacilimo modo in venenum & hoc rursus in illud transmutari possit.

Ipsum antimonium crudum virtutis omnis drasticæ plane expers censetur, tantumque abest, ut vel vomitum vel sedes excitet, ut potius convenienti quantitate assumtum, medicinam [in] hominibus æque ac brutis non contemnendam præbeat.

Jam tum *Basilius Valentinus* olim ad sues pinguefaciendas ejus usum commendavit, & quis nescit, antimonium equis commodissime dari cum aliis ad avertenda ipsis familiaria vitia. Novi etiam non sine singulari fructu atrophia laborantes & artuum doloribus vexatos antimonio crudo, cum saccharo mixto, usos fuisse, neque ullum inde percepisse incommodum.

Nihilominus quando crudum antimonium igne tantummodo funditur, vel adjecta dimidia parte nitri accenditur, protinus innoxia alias ejus virtus in venenum detorquetur. Deinde si antimonium vel ejus regulus cum parte una salis communis misceatur, & leni igne per aliquot horas, spatula continuo agitando, calcinetur & postmodum cum aqua communi edulcoratio fiat, remanet pulvis cinericei coloris, qui non modo fixus est, ita ut fusorium etiam ignem sustineat, sed & omni emetica & virulenta virtute orbatur, quæ potius in blandam & diaphoreticam convertitur.

Porro si pulvis reguli in phiola vitrea in crucibulo, arena repleto, circulari, ut loquuntur, igne per aliquot dies continuato tractatur, in pulverem etiam transit gryseum diaphoreticum, quem statim in venenum si quis transmutare velit, tantum ejusmodi calcibus, quod etiam cum bezoardico minerali, cerusia antimonii, utroque medicamento antimoniali, accidit, pulverem carbonum cum nitro & pauxillo pinguedinis admiscere & igne fundere debet, ita mox regulina substantia resurget summe virulenta.

Deorque antimonium in patina figulina si sub dio lego igne calcinatur, potioris sulphureæ inflammabili parte deflagrata, remanet calx, quæ difficulter liquatur, & omni virulenta facultate caret; simulae vero vehementi igne funditur in vitrum, tantam virulentiam acquirit, ut ejus pauca grana, vel in substantia, vel in infuso cum vino alsumpta, vehementes vomitus ac sedes moveant, adeo, ut sub paulo grandiori dosi lethales spasmos & convulsiones, funestis id compluribus exemplis testantibus, excitare possit.

Neque

Neque obscurum amplius esse chymiæ studiosis poterit, quomodo regulus antimonii medicinalis valde salutaris medicina effici possit, si modo antimonii partes quatuor cum parte una salis tartari, etiam sine adjectione salis communis, funduntur & tunc eo fusorio splendidior & gravior massa a scoriis separetur, quæ contusa in pulverem rubicundum & valde laxantem convertitur, quam materiam latius *in dissert. de regulo antimonii medicinali* olim deductum vide. Quodsi vero loco unius partis salis tartari duæ vel tres sumuntur, & hæ invicem funduntur, loco medicinæ venenum acquirimus, quod in scoriis æque ac in regulo, qui methodo separatur, offendere licet.

Si una pars nitri cum æquali portione antimonii accenditur, crocus metallorum fit, ex quo cum tartaro per solutionem famigeratissimus ille tartarus emeticus conficitur: ubi vero loco unius partis nitri tres partes cum una antimonii miscentur & hæc in tigillo deflagrant, calx alba, quæ antimonii diaphoretici nomine venit, & tuto ad aliquot drachmas sumi potest, præparatur, quæ mox veneni indolem recipit, si modo cum una parte nitri, carbonum pulvere & pauxillo pinguedinis adjecto, funditur.

Denique notabile est, quod, si ad depurationem reguli antimonii, sive simplicis, sive martialis, ad quatuor uncias reguli unciæ duæ nitri sumtæ fuerint, & instituta fusione scoriæ probe separentur, postea affusa aqua communi eluantur, pulvis remaneat, qui ad grana decem vel ultra sumtus vomitiones insigniter concitat. Si vero æqualis nitri & antimonii quantitas fuerit adsumpta, neque massa nimis diu in igne detineatur, ne regulus secedat, sed omnia abeant in scorias, tunc pulvis, ex illis aqua eluti, non amplius movebit vomitus, sed potius diaphoreticam exhibebit virtutem.

Rationem horum diversissimorum phænomenorum reddere non tam difficile est, siquidem antimonium est minerale sui generis, ex sulphurea inflammabili & mercuriali terrea quadam substantia compositum, quarum altera sulphurea naturæ amica & blanda est, mercurialis vero, quæ in regulo visitur, inimica, a qua illa vehemens antimonii vis derivanda est. Nam hæc intra corpus, vel extra illud, acido tartareo ex parte soluta, mitior veneni caustici subtilioris ventriculi & intestinorum tunicis altius sese insinuat, & has partes, sæpius etiam universum nervorum genus, in motus spasticos convulsivos conjicit atque percellit, a qua virulentia sulphur antimonii est plane alienum.

Quam diu igitur pars sulphurea antimonii cum arsenicali seu regulina mixtione est nexa & conjuncta, tamdiu etiam hæc virulentiam suam minus exercere potest, quia sulphur contextu suo viscoso & quasi ramoso implicat, involvit atque obtundit particulas mercuriales, easque defendit ab ipsis salibus impediendo, ne hæc cum illis conjungantur, quippe quæ alias reguli ad dissolvendi potentia habent, & cum eo juncta virulentam naturam adleterent. Venena enim ea mineralibus nesciunt agere, neque adeo nocere, nisi fuerint prius soluta.

Quod vero sulphur minerale gaudeat virtute venenum corrigendi, nos dubitare amplius omnino non sinit illud experimentum, quo ostenditur, arsenicum album, maximum venenum, cum æquali parte sulphuris mineralis lent igne liquefactum, in massam vertit omnis virulentiæ fere expertem. Imo ipse regulus antimonii, si cum æquali portione ipsius sulphuris mineralis funditur, statim drastica sua virtute exuitur.

Quodcunque igitur potest crasin antimonii destruere, hoc sulphuream ejus innoxiam partem a noxia, nempe regulina, divellere, ut hæc sui juris fiat, id etiam antimonio venenatam virtutem tribuit. Jam facile reddi poterit ratio, cur, si calcinatur antimonium igne, vel cum pauca portione nitri, virus

I 2 exsur-

exsurgat, siquidem igne & comburitur & etiam avolat principium ejus phlogiston, sale alcali vero hoc ipsum earesolvitur e neau regulinæ partis, quia omnibus salibus alcalinis fixis in oleosa & inflammabilia corpora facilis patet aditus atque ingressus, ita, ut facile se cum ipsis conjungant, eaque dissolvant.

OBSERVATIO IV.

Medicamenta aliaque curiosa experimenta circa regulum antimonii.

Primo notatu dignum est, quod regulus antimonii, præsertim martialis, si operatio rite fuerit instituta, elegantissima sæpius stella in superficie non modo ornatus sit, sed & radii & striæ ubique ejus lateribus adhæreant, cujus phænomeni indagatio varias & ex parte etiam ineptas peperit opiniones, utpote cum non semper ea vero effectus responderet, ad certos siderum positus, conjunctiones, & influxus, vel etiam ad temperiem cœli & aeris causam retulerunt.

Verum enim vero si rem paulo attentius consideramus, unice hujus signaturæ causam atque originem salibus & maxime nitroso, quod ad confectionem vel etiam depurationem reguli adhibetur, adscribendam esse comperimus. Opus vero maxime omnium est, ut hoc miraculum alchymicorum obtineamus, certa encheiresi, quæ in eo consistit, ut non adeo diu massa in igne relinquatur, sed vividior ignis administretur & celerrime effundatur, ita omnis humido ea scoriis salinis dissipatur, atmosphæra frigidior ipsius salina fortiter comprimende unit, eorumque figuram ipsi regulinæ massæ imprimit, & quoniam hæ scoriæ nitrosæ non modo altiori & ampliori reguli parti, sed & omni ejus laterali & superiori superficiei inhærescunt, hinc variæ prismaticæ, a circumferentia ad centrum enatæ, figuræ apparent.

Secundo, singularis observatione ter est, quod beneficio hujus reguli, qui prorsus volatilis est in igne naturæ, nitrum, quod flamma totum in auras dissipatur & fere totum in acidum corrosivum convertitur, in alcali summe causticum, omnis inflammationis expers, converti possit, hac saltem adhibita encheiresi, ut æqualis nitri & reguli portio, ignito crucibulo injecta, fortiter talis tineatur & igniatur: ita, quod mirabile est, peris volatilis & inflammabilis natura, & acidum quod nitro inest, refrigerans & coagulans, in sal acido e diametro contrarium, alcali fixum, & acerrimum & igneum transmutatur, adeo, ut etiam calcem vivam & extreme ustam quoad igneam naturam longissime superet. Nam quando aliquot grana hujus massæ, ex regulo & nitro constantis, etiam frigefactæ, vulæ manu committuntur, tunc aliquot guttulis aquæ inspersis tantus oritur ardor, ut instar ignis cutis aduratur, sique hujus massæ particula linguæ admoveatur, eam tam vehementer combustionis quodam sensu corrodit, ut rugens tristis sequatur dolor: quin imo cum hujus massæ pulvere fonticuli celerius, quam tum ullo alio caustico, excitari possunt.

Tertio, super hoc caustico massæ, præsertim adhuc calidæ, si spiritus rectificatissimos vini affunditur, is intra aliquot horas, mistus & digestivo calore arenæ accedente, non modo rubicundissimo tingitur colore, sed & saporem acerrimum causticum contrahit.

Quarto, si hæc tinctura accenditur, deflagrat quidem spiritus vini, sed liquor lixiviosus acerrimus remanet, qui leni evaporatione relinquit alcali, colore ex flavo-rubicundi, causticum, quod totum in aqua solvitur, & lixivium valde acre rubescens præbet.

Quinto, pulvis regulinus, qui ab extractione tincturæ & solutione cum aqua relinquitur, omnis virulentiæ & artificiis virtutis expers est, neque ἄνω vel κάτω purgat, sed potius corpus ad diaphoresin disponit.

Sexto, observatum nobis est, quod plures partes nitri v. g. tres ad partem

partem unam reguli antimonii sumatur & calcinetur, & breviori tempore massa fluida in igne detineatur, uti in præparatione cerussæ antimonii fieri solet, eo minus nitrum immutet, vel acrimoniam alcalinam contrahere; cum diuturno autem & valde vehementi igne alcalizatur.

In hoc processu plura indagine & meditatione haud indigna occurrunt: primo, quod nitrum a regulo antimonii sine ulla deflagratione, sicuti fit in præparatione nitri fixi, solo igne in acerrimum lixiviosum sal convertatur, cum tamen experimentis evinci possit, plus quam tres partes corrosivi acidi ad unam partem terræ alcalinæ delitescere. Secundo utique notatu dignum est, sub majori nitri dosi & sub minus diuturno, & mitiori igne nitrum fere integrum, textura sua vix immutata, permanere.

Hoc certe experimentum, & ullum aliud, nos ad cognoscendam generationem salis lixiviosi perducit, cujus elementum præter sal acido sulphureum & terram alcalinam ignea materia est, quæ intima unione & combinatione sal lixiviosum progignunt, uti alio loco pluribus argumentis demonstrabimus. Ergo etiam in hoc processu adest in nitro sal acido sulphureum, adeo etiam in ipso terra alcalina, sed exigua quantitate, quæ tamen, cum regulus antimonii in calcem mediante acido nitri mutatur, copiosior fit, turritaque subministrato igne, materia ejus ætherea rapidissimo suo motu nitri acidi partes ita invertit atque cum terra miscet, ut alcali fiat.

Nam a particulis igneis sive materia ætherea concitatissimo motu, & quæ a Cartesio primi elementi dicitur, copiosius sali huic interjecta & cohabitante, corrosiva non modo & acerrima ejus qualitas, sed & penetrans ab affusa aqua calor dependet.

Mirabile porro est, quod vini spiritus rectificatissimus non modo hujus salis causticii insignem copiam abripiat, sed & rubicundum colorem & corrosi-

Hoff. Observ. Chym.

vum saporem acquirat: qui effectus identidem sali huic igneo adscribi debet. Nam ab igneis partibus, in calce viva residentibus, salia lixiviosa penetrantem & corrosivam qualitatem acquirere notissimum est. Neque obscurum, salia hæc ratione ad summe penetrantem acredinem redacta, cum rectificatissimo spiritu misceri ejusque oleosam partem exaltando, rubineum colorem spiritui induxere. Etenim non parvi momenti error, est si quis existimat, tincturam antimonii aerem rubineum colorem a sulphure, cujus plane expers est regulus, mutuari, cum nec quicquam sulphuris ex hac tinctura per præcipitationem vel per aliud artificium obtineri possit, sed color unice est adscribendus salibus causticis, quæ spiritum vini ita exaltant & tingunt. Quod vero hæc ipsa cum oleosa & inflammabili, quæ per spiritum diffusa est materia sese intime conjungant & misceant, hoc inter alia experimenta documento esse potest, quia multum phlegmatis spiritus, ante ab omni phlegmate liberatus, sub digestione, imo destillatione dimittit.

Tinctura hæc antimonii sortitur alcali sara inter remedia primæ classis præcipuum sibi vindicat locum, quippe poterit humorum crassitiem resolvere [illegible], præsertim id, quum lotium urinosum evacuat, stimulando, impurum salsum serum magna in copia e corpore exturbat, ut hinc in affectibus rebellibus, tumoribus hydropicis, suppressione urinæ & lue quoque venerea non sine insigni fructu usurpari possit. Nemo vero sibi persuadeat, hanc efficaciam debere antimonii substantiæ, quæ potius ab ipsis salibus subtilisatis & ignem repercoda est. Commodissime etiam miscetur hæc tinctura cum sale volatili, v. g. salis ammoniaci, vel spiritu cornu cervi volatili, item liquore nostro anodyno minerali, adjectis aliquot guttis olei aromatici, ut est oleum ligni sassafras, nucillæ, de cedro vel carvi: habemus sic medicamentum antispasmodicum præstantissimæ virtutis, &

 quod

quod materiam, flatuum matricem, discutit atque resolvit.

Denique mentio facienda est egregii medicamenti, quod ex nitro, & regulo praeparatur hunc in modum: calcinentur duæ partes nitri cum una parte reguli antimonii satis forti, & diuturno igne, postea hæc massa cum aqua decoquatur, donec nihil salis residuum sit, decantetur lixivium, & pulvis albus, qui remanet, exsiccandus est, quia chymicis cerussa antimonii vocatur. In lixivium vero infundendum est oleum sive spiritus vitrioli generosior, ita oritur effervescentia cum fumo, aquam fortem redolente, & liquor valde spissus, & albus fit, postea pulvis albus subtilissimus in exigua admodum quantitate secedit in fundum, qui edulcoratus, & siccatus, materia perlata a *Krugero*, chymico quodam, vocatur, quibusdam magisterium antimonii diaphoretici audit.

Creditur possidere majorem vim diaphoresin movendi præ cerussa antimonii, vel antimonio diaphoretico: id tamen in processu mihi notabile occurrebat, quod uncias quinque hujus materiæ perlatæ, & ex lixivio præcipitatæ ab unciis 12. reguli antimonii, & libris duabus nitri acquisiverim, quæ moles materiæ non tam substantiæ regulinæ, sed maxima ex parte terræ, in quam nitrum per calcinationem, & mixtionem cum acido vitrioli convertit, adscribenda esse videtur. Hæc materia sic dicta perlata, non secus ac cerussa antimonii, omni caret vehementia; si vero cum borace, tartaro, & nitro vehementi igne funditur, vitrum flavi coloris conficitur, quod infusione facta cum vino, vomitum, mitiorem tamen, quam vulgare antimonii vitrum, concitat.

OBSERVATIO V.

Experimenta cum sale reguli antimonii martialis caustico instituta

Sumsimus reguli antimonii martialis uncias decem, nitri purificati libras duas, ambo in pulverem comminuta, & crucibulo candenti indita fecerunt sub acriori paulo igne in fusione per dimidium horæ, postea massa valde caustica cum cochleari ferreo exemta, aqua calidæ injecta fuit, solutione facta, lixivium leni calore inspissatum salis albi, alcalini, caustici, & ardentissimi libram unam, & semis exhibuit.

Hujus salis portioni in vitro adjecimus oleum vitrioli, & vehementer effervescebat cum prodeunte vapore rubicundo, qui tetrum aquæ fortis odorem exhibebat, adjecta aqua pulvis nivei coloris in fundum secedebat, qui materiam illam jam dictam perlatam largitur. Liquor supernatans salsus & ad punctum saturationis reductus, præbuit nobis, leni præcedente evaporatione & crystallisatione, sal duplicato sic dicto arcano simile.

Hoc experimentum nos clare docet, acidum nitri, quod in se est summe volatile, integra & salva sua textura, quod mirabile videtur, sub alcali fixo delitescere posse, ita, ut vehementissimo igne non extorqueri possit. Nam quemadmodum in aceto forti vini spiritus inflammabilis sub jugo quasi particulum acidi tartarearum prædominantium coerceri potest; ita miro acidum sulphureum sub alcali fixo terreo occultari posse, commemoratum experimentum luculenter ostendit.

Deinde portionem salis caustici antimonialis injecimus crucibulo candenti, eique fuso dimidia pars pulveris carbonum addita fuit, sed longe alia phænomena, ac si sali tartari admisceatur carbonum pulvis, in conspectum veniebant. Nam sicuti ab hoc massa rubicunda alcalina & sulphurea, instar

hepa-

hepatis sulphuris, effunderetur; ita a nostro sale caustico massa solida, sed candida, sine ullius sulphuris vestigio emersit: secura etiam ussit ab injectis carbonibus inflammato; quod minus accidit cum sale tartari. Huic postea massæ adjecimus oleum vitrioli, inde quidem oborta est effervescentia, sed non odor aquæ fortis, uti ante mationem cum pulvere carbonum, neque etiam tam acri caustico sapore prædita erat. Quæ omnia satis aperte indicare videntur, acidum nitri, sub hoc sale alcali adhuc delitescens, caustici saporis, & odore terit, qualem aqua fortis spargit, causam esse, quippe quo per pulverem carbonum expulso, hæc omnia cessant.

Denique miatum a nobis est sal causticum eodem pondere cum antimonio crudo in crucibulo; unde massa provenit flava, solida, odoris sulphurei, cui globuli regulini hinc inde erant intersperse.

Idem sal causticum, cum antimonio crudo in mortario bene tritoratum, aqua pauca adjecta, protinus aggregabatur sulphur antimonii, massæ autem liceat flavescenti, quæ sulphuris odorem spirabat, infudimus spiritum vini rectificatissimum, ita ex tempore tincturam sulphuris antimonii obtinuimus.

Tandem sumsi æqualem portionem recentis reguli antimonii, & hujus caustici salis, ac fusione per ignem massa prodibat albicans solida, ubi effusione in conum, dimidia reguli pars petiit fundum, scoriæ vero supernatantes multum saporis caustici exhibebant.

Ultimo loco illud non silentio oportet prætermittere, quod spiritus vini subtilissime alcalisatus haberi possit, si hic ipse ab omni phlegmate privatus sali caustico affunderetur, hujus sumendo unam & tres partes spiritus, & destillatio adornetur per alembicum, ita exstillat spiritus & sapore & odore fragrantissimus, quo ad promtius dissolvenda resinosa corpora, succinum etiam & ambram, non dari excellentiorem manstruum, ego contentius affirmaverim, utpote sub destillatione spiritus tenuissima salinæ & igneæ naturæ corpuscula secum evehit, quibus armatus tantam solvendi vim acquirit.

Hoc spiritu quando vitrum, aqua forti vel aqua regis plenum, admovetur, non secus ac si spiritus urinæ applicatus fuerit, fumus insurgit, non leviargumento, sal alcali fixum per destillationem hanc volatilem naturam induisse. Et quia sal causticum multum adhuc phlegmatis a spiritu vini, rectificatissimo etiam, qui pulverem pyrium accendit, separat atque imbibit, spiritum profectum priore longe subtiliorem & ad varios usus aptiorem esse clare jam intelligitur.

OBSERVATIO VI

De Medicamentis ex Antimonio selectioribus.

EX mineralium penu ac promptuariu multum datur, quod tam magnificis laudibus in medicina extollitur, quod chymicorum laboribus ita exercetur, & ex quo tanta remediorum copia educitur, quam antimonium. Vulgaris enim est opinio, prima metallorum, ex quo coalescunt, principia, sal, sulphur & mercurium, quæ alias a metallis ægerrime separantur, ibi nuda & simplicia reperiri. Mercurium a regulo eductum, mercurium metallorum & sulphur ejus sulphur auri appellare non erubescunt. Acetum, sive potius spiritum acidum antimonii, pro metallorum genuino menstruo universali plerique habent. Sed uti pleraque, quæ veteres chymici, vera chymia experimentali & rerum naturalium scientia destituti, in libris suis statuerunt, fuerint ita commenta; ita etiam ea, quæ jam diximus, hisce annumeranda esse quis dubitet?

Nam quod attinet ad medicamenta, quæ arte chymica varia & numero plura ex stibio eliciuntur, ea partim vulgaria esse, partim ipsem medicorum &

expectationem promissarum virium instare non minus, quam fallere, certa experientia confirmatum habemus.

Quid enim tincturæ antimonii, tam sollicite & operose ex hoc extractæ, aliud sunt, quam tincturæ sulphuris vulgaris, facili negotio cum salibus ex illo parandæ? Neque balsamum, quod cum sale, ex frustris reguli simplici educto, & oleis destillatis paratur, ratione virtutis quicquam prærogativæ præ balsamo sulphuris vulgaris, si ea ejus hepate præparatio adornatur, possidet.

Neque in cinnabari antimonii, etiam crebriori sublimatione rectificata, præstantior ullus effectus, quam in cinnabari vulgari, offenditur. Bezoardicum sic dictum minerale, tanto labore & pretio ea butyro antimonii confectum, item cerussa antimonii ejusque materia perlata, antimonium quoque diaphoreticum, calces ferè effetæ sunt, & prosecto parum, nisi ratione terræ alkalinæ, ea calcinatione nitri renascentis, præstant, neque aliquid singulare, si crebrius sola nec cum aliis mixta in usum vocantur, efficiunt.

Neque rationis fulcro hæc sententia destruitur, siquidem mineralia & metalla æque, ac salia, non agunt in corpus, nisi fuerint soluta, hæ calces vero nec facile ullis menstruis extra corpus obsecundant, nec intra corpus aliquorem solventem offendunt, unde quid statuendum jam sit de earum virtute, ea facile judicare licet.

Hæc vero medicamenta, quæ regulinæ adhuc integræ prosapiæ sunt, & quæ ab acido subtiliori solvuntur, validissime spasmos & convulsiones nervosarum partium atque vomitus & sedes cum torminibus excitando, operantur, ut videmus in vitro antimonii, croco metallorum, mercurio vitæ, pulvere scortarum reguli, qui pulvis Monckii appellatur, item sulphure antimonii aurato, cujus vis regulinæ ea eo contentæ portioni debetur.

Jure itaque merito que quæsita fuerit medicæ quænam sint ex antimonio selectiora & singularia efficaciæ, quibus aliquid in medendo præstari possit, medicamentorum genera?

Nos jam hic ingenue & libere profitemur, horum efficaciam in arctiori connubio sulphurearum & mercurialium partium unice quærendam & expectandam esse. Est utique in antimonio, & quidem ejus mercuriali substantia, validissima agendi vis sed hæc per ejus conjunctionem cum sulphure cicurari & mansuetior reddi debet. Inest enim sulphure minerali catarta & pene singularis virtus drasticam & virulentam mineralium vim castigandi ac temperandi. Ita credemus mercurium omnem præcipitatum, vehementis quæ est operationis, in pauca etiam dosi, sola junctione vel etiam sublimatione cum sulphure vulgari castrari, ut tuto ad scrupulum assumi possit. Summum venenum, arsenicum cum sulphure in vaso clauso solum, ita enervatur, ut ad drachmam unam a canibus sine ulla noxa devorari queat.

Jam in aprico posita est ratio, quare confirmante experientia, antimonium crudum, in pulvere vel etiam decocto adhibitum, plus virtutis & efficaciæ, quam nullum aliud ex eo medicamentum ostendat, & quam inepte chymici illi agant, qui partem antimonii regulinam variis artificiis a sulphure separare student.

Antimonialia igitur medicamenta sine dubio alia præstant, in quibus sulphurea & mercurialia substantia intime adhuc juncta & unita, nec dissociata est. At tale quid in regulo antimonii medicinali, a Leidensi Chymico, Marggraffio, invenio, cujus virtus potius laudanda, quam contemnenda est, deprehendere licet. Ejus præparandi modus ita se habet: sumuntur quinque partes antimonii, quatuor partes salis communis & una pars salis tartari, hæc in crucibulo invicem mixta liquescant, postea massa in conum fusorium infundenda est, & pars inferior & soli-

& solidior, quæ politi chalybis speciem ostendit, a scoria separanda est: quæ massa in pulverem tenuissimum si conteritur, colorem obscure rubicundum acquirit. Hic pulvis citra vomitum vel vehementem operationem agit, & blande glandulosos ductus & fibras motrices ac nerveas stimulando, lympham maxime stagnantem, a qua sæpius rebelles & ab impuritate oriundæ affectiones nascuntur, in ordine & circulum redigit, & emunctoria, inque iis præcipuum & quasi universale, cutim, aperiendo salutaris excretionis negotium promovet atque secundat.

[illegible] hujus medicamenti virtutes sali communi, quod in præparatione adjicitur, vulgo adscribi solet, sed ego jam ante plures annos publice & satis exposite demonstravi, id medicamentum etiam sine sale communi, quod nil nisi expeditiorem fusionem efficit, præparari posse, ejusque virtutem tantummodo refractæ salis tartari portioni deberi, quia hoc sulphur antimonii quodammodo extrahitur & extra vertitur, non vero a regulina substantia sejungitur, ut quidem fieri solet, si sal tartari vel aliud alcali æquali vel dimidia parte cum antimonio adhibetur; ita enim istud ex bono medicamento evadere posset pessimum venenum.

Verum enim vero objicere hic quispiam posset, in sulphure aurato, quod ex lixivio scoriarum præcipitatur, portionem liberi sulphuris cum ejus regulina invicem unitam & mixtam esse, nihilominus medicamentum hoc esse valde drasticæ indolis.

Quibus respondendum esse ducimus, esse quidem nec inique antimonii substantiam in sulphure aurato intima commixtione unitam, sed quoniam acidum, per [illegible] ad præcipitationem [illegible], inde accidit, ut acidum cum alcali concurrens, atque adeo in tartarum [illegible] transformatum, paulo [illegible] mercurialibus sive regulinis illius corpusculis, ut ægerrime inde divelli possit. Arctissimus enim salium in magisteriis & præcipitatis nexus est, quod videmus in auro fulminante, calce lunari per spiritum salis facta, ita ut aquæ affusio ægerrime ea edulcoret: quare etiam a residuis salinis intra eorum poros particula ipsorum medicinalis efficacia promanet.

Quamobrem si velimus in solutione antimonii, per salia alcalina facta, vehementem & drasticam vim infringere, opus est, ut præcipitatio vel sine acido instituatur, vel cum tali, quod arsenicalem antimonii partem enervat. Inductus hac ratione *Glauberus* loco aceti vini ad præcipitationem usus est temperatiori acido, nempe solutione tartari crudi, & sic obtinuit sulphur paulo mitius sulphure vulgari aurato, cujus virtutem mirifice in suis operibus extollit, & panaceam vocat, quo etiam in praxi sua feliciter usi sunt *Conerdiani*, & prostat in officinis Brunsvicensibus pulvis, cui titulus panacea Conerdingiana, quæ nil nisi sulphur est antimonii, methodo Glauberi paratum: hoc minori & refracta dosi usurpatum & mixtum cum pulveribus terreis, alcalinis, bezoardicis, sudorem subinde movet satis potenter, & sine ulla vehementia operatur.

Nos in notis ad *Poterium* alios modos docuimus corrigendi & perficiendi hoc sulphur, maxime per liquores varii generis præcipitantes, dum loco aceti sumsimus solutionem limaturæ martis cum spiritu nitri, vel etiam solutionem auri cum aqua regis factam, & hac ratione quidem non purum sulphur, sed particulis vel martialibus vel solaribus imbutum acquisivimus, effectus tamen longe nobilioris, quia hæc metalla quoque, naturæ non inimica, peculiari virtute pollent virus mineralium corrigendi & castigandi.

Alius superest modus ex lixivio antimoniali sulphur sine additione ullius acidi in fundum dejiciendi, idque sic hac ratione: sumi debet antimonium crudum, seu melius regulus antimonii sic dictus medicinalis, ipsique adjungi æqualis portio salis tartari vel nitri fixi fortiter cal-

admittatur, quæ mixtura per aliquot horas coquatur ex aqua communi subtilitter, nempe pluviali, postea decantatæ solutioni affundenda est aqua calcis vivæ probe saturata, quæ etiamnon secus, ac acidum quoddam, sulphuream substantiam ex visceribus antimonii extrahat, eam dimittit in fundum, simulque terreum ex calce viva principium dum sese unit, cum ea, vim quandam corrigentem drasticam sulphuris efficaciam communicat.

Hoc sulphur longe esse præferendum panaceæ Glauberianæ antimonii vix enim vomitum, nisi sub majori dosi, ciere solet.

Reliquus est adhuc alius modus, sine ulla additione cujusdam liquidi, ex Lixivioso menstruo sulphur antimoniale solutum depicendi, atque jam in Gallia celebratissimus & ita se habet: sume habet antimonii crudi, in pulverem probe attenuati libra una & unciæ quatuor alkahest Glauberi, qui ex nitro fixo in aere deliquescente componitur, addendæ sunt duæ libræ mediæ aquæ communis. Hæc omnia duarum horarum spatio in vase argillaceo bene decoquantur, postea duæ tertiæ limpidæ & liquidæ solutionis cochleari ligneo effundendæ sunt, quarta parte relicta, cui de novo tres unciæ liquoris alkahest adjiciendæ, denuo instituta coctione, postea rursus duæ tertiæ effundendæ, denique unciæ duæ liquoris alkahest cum libra una aquæ affundi debent, coctione iterata, & postea separetur limpidus liquor. Hæ solutiones in vase amplioris orificii paulo diutius in aere detinendæ sunt aperto, ita paulatim pulvis rubri coloris decidit in fundum, qui aqua pluviali probe elutriandus, ac spiritu vini rectificatissimo supeaffuso & accenso depurandus est.

Hæc medicina maximam in Gallia jam habet celebritatem, interque arcana nomen tuetur præcipuum, neque dubium est, quin in morbis a sanguinis impuritate & dyscrasia ortis, obstructionibus [illegible] reserando, atque humores stagnantes resolvendo, egregie subveniat. Nam si ulla medicamenta excretoriis aperiendis & evacuationibus, quæ ex naturæ solenni instituto celebrantur, promovendis accommodata sunt, certe sunt ea, quæ ex regno minerali petuntur, sulphureæ modolis. Dosis non ultra grana tria vel quatuor extendatur, & detur commodissime cum aqueo vehiculo calido, tempore matutino, ut eo melius transpiratio succedat. Scire autem juvat, hoc sulphur amicam copulam inire cum cinnabari antimoniali, item cum solaribus, auro fulminante, & auri croco purpureo. Nam hæc singula ejus virtutem magis nobilitant atque exaltant, tantum abest, ut minuant atque extenuent.

Potest etiam ex ipso regulo antimonii medicinali, beneficio lixivii ex calce viva & sale tartari parati, per coctionem eximiæ virtutis magisque sufficienti copia separari sulphur, quod etiam sine quadam adjecta alia re sua sponte se præcipitat, probe prius eluriandum, cujus virtutes *in notis ad Poterium* jam olim expaluimus.

Dubitare hoc loco quispiam posset, beneficio lixiviorum per coctionem tantummodo sulphureum principium antimonii extrahi, relicta substantia mercuriali, adeoque non tam eximiam secundum nostram sententiam in hisce remediis efficaciam contineri. Verum, quod non tantum sulphureæ, sed & regulina pars antimonii in forte lixivium cedat, hujus rei id clarissimo potest esse documentum, quia tam ex regulo antimonii medicinali, quam pulvere rubicundo, ac lixivio antimonii vel ex calce viva vel sua sponte dejecto, additione carbonum & nitri beneficio fusionis regulus satis copiosus adhuc haberi possit. Commendamus itaque majorem in modum & de meliori omnibus ac singulis, qui efficacissima remedia experiunt & desiderant, frequentem & cum prudentia conjunctum horum antimonialium usum. Multiplici sumus experientia educti, ejusmodi sulphure

phure antimonii bene preparato & correcto continuecer & chronicas passiones, præsertim, quæ ex stagnatione & corruptione lymphæ proveniunt, glandularum etiam rebelles tumores, ulcera antiqua aliasque fœdes empuiratae cotie, pertinecem quoque eptyhoram, interpolito simul decocti diluente & sanguinem depurantis usu, dexterrimo cum successu fuisse sublata. Insuper etiam convulsivum asthma, hemicraniam quoque & pertinaces intermittentes, scabiem instar lepræ malignam, & prava ex lue venerea incommoda, hisce antimonialibus convenienti dosi exhibitis, profligata fuisse reminiscimur.

OBSERVATIO VII.

Experimenta quædam circa vitriolum ejusque oleum.

Vitriolum minera in nulla regione tam copiose & redundanter intra subterranea viscera recondita est, quam in monte illo metallico, ab antiquissimis jam jam temporibus cognito, vulgo Rammelsberg, non procul a Goslariæ urbe sito. Hæc minera coquitur & præparatur ibi vitriolum in tanta copia, ut singulis septimanis 82. centenerii conficiantur. Germanice hæc minera vocatur *Kupffer*, Rauch, & hanc pro vero *Misy* veterum industrius ille minerarum disquisitor *Valerius Cordus* habet, *vid. ejus libr. de Fossil. cap. 2. pag.* 8c. ubi hunc in modum scribit: *Verum Misy in maxima copia inveni Goslariæ, cum in metallicas fodinas ibidem descendissem, omnino in facie, colore, substantia & facultate, qualiter a Dioscoride, Galeno & Plinio describitur, cujus magnam quantitatem mecum Vitebergam attuli, sperans fore posse, ut rursus in usum reciperetur.*

Conficitur vero vitriolum ex hac minera Goslariæ sequenti modo, quem insinuare hoc loco non alienum, sed commodum nobis visum est. Dicta scilicet minera uncis ferreis discerpitur & crudiores ejus partes malleo contunduntur, ac tota massa in vas peculiare huic præparationi destinatum infunditur, addita sufficienti quantitate aquæ calidæ, ac postea a servis operarie aliquoties per diem uncis ferreis agitatur, alteroque die lixivium in aliud vas transfusum depuratur. Illud quod a depuratione remanet, si minera nondum ex toto colliquata fuerit, iterum iterumque elixatur, quod postea altera die identidem vi se quidem depuratorio excipitur. Peracta depuratione lixivium infunditur vasorum plumbeam, & per ea. 27. vel etiam 30 horas coquitur, novo subinde superaffuso lixivio. Finita propemodum coctione tenuis liquor partim effunditur in receptaculum ligneum, ubi quædam vitrioli crystalli coeant, quod sufficientem lixivii coctionem indicat. Deinde lixivium refrigeratur, inque dolia lignea infunditur cum superpositis lignis quaquaversum perforatis, per quæ foramina tam profunde trajiciuntur tubuli arundinei, ut propemodum fundum dolii attingant. Hisce tubulis arundineis, intra quatuordecim dierum spatium, sensim paulatimque sese apponit vitriolum in speciem stecchari candi, quod inde defricatum & exsiccatum in doliis asservatur.

Omne vitriolum abacedo, quod progenitum est sulphureum, in terra martiali vel venerea aut utraque simul coagulato constare, res extra omnem dubitationem posita est, quandoquidem cum ipsius vitrioli acido martiali viridescentis coloris, cum cupro cæruleum, cum ferro & cupro ex vitrioli cæruleum lege artis præparari, & ex vitriolo extremo igne adusto, sive capite mortuo, maxime cum vitro graduato caustico hæc ipsa metalla facili negotio reduci possunt. Id vero jam maxime videtur venire in quæstionem, an vitriolum, cujus acidum, ejusdem prosapiæ atque ingenii est cum acido sulphuris mineralis, per se subsistat & purum in subterraneis locis reperiatur, an vero ex sulphure minerali demum aeris ministerio producatur ac generetur?

Possessori sententiæ favere videntur ea,

(1) Quod

(1) Quod cuprum vel ferrum, cum sulphure per fusionem coalitum, per leniorem calcinationem in libero aere, facile in vitriolum facessat, dissipata nempe vel disjuncta sic unctuosa illa & phlogista parte, relicta acida, quae metallum dissolvens degenerat cum eo in sal vitriolicum.

(2) Quia minerae illae sulphureae martiales, quae in nonnullis locis, praesertim in Hassia, copiosae etiam intra argillam, figura ovorum, reperiuntur, & minerae martis sulata nomine chymicis veniunt, aeri paulo diutius commissae, in puram vitrioli mineram fatiscunt, quod postea facili methodo per solutionem & coctionem cum aqua separari potest, quum tamen, antequam aeri liberiori exponuntur, per destillationem purum sulphur minerale, nec quicquam spiritus vitrioli acidi, largiuntur.

(3) Vitriolum, quod in Anglia conficitur, omne est pure martiale, & non nisi ex ejusmodi minera ferreo sulphurea, quarum magna ibi est abundantia, hunc in modum praeparatur. Congerunt in acervos vitrioli mineram, & super arenam vel argillam, ea qua fossae sunt formatae, sub dio per sex menses reponunt, subindeque vertunt: deinde per aliquot dies macerant in aqua, quam claram effundunt, ubi excrementa subsidere sinunt. Postea coquunt in plumbeis lebetibus, quibus ferrum immissum fuit, tandemque ligneis lamellis superpositis calescant.

Igitur nonnulli dubitant, an in terrae visceribus, recenter jam apertis, sine diuturno aeris vel humiditatis accessu libero, prognatum vitriolum verum reperiatur, & an non potius illud, quod ut minera, vel etiam non nunquam ut purum vitriolum eximiae crassitiei & longitudinis in parietibus mineralium sulphureo ferreatum & venerearum in profundo & vetustissimo illo, per varios cuniculos excavato monte Goslariensi, invenitur, ea mineris ibi latitantibus sulphureo cupreis & & martialibus, beneficio aeris & humiditatis transeuntis, demum progenitum & productum fuerit, quod etiam veri est simillimum.

Quod vero magna si acidi, quod in vitriolo & sulphure est, ratione virium, convenientia, id infra pluribus argumentis corroborabimus.

Utcunque vero omne vitriolum ex acido sulphureo & metallo sulphureo, marte ut plurimum, sit conflatum, non tamen eandem singula, sed quaedam propriam naturam atque energiam possident. Sic utrumque vitriolum, tam Goslariense, quam Salisburgense, martiale & venereum est, & sapore ambo conveniunt, sed tamen Salisburgense ad usum tinctorum Gotlriecsi longissime praefertur, & inde etiam caro venditur pretio, nam ejus centenarius 24 Imperialibus, Goslariense vero tribus constat. Deinde quoque insignem vitriolorum differentiam deprehendimus, ubi prius lenissime si fuerint calcinata, eorum certa quantitas in aperto vase libero aeri per menses aliquot exponitur, tunc jucundo spectaculo insignem varietatem in colore, neque minus in ponderis incremento comperiemus: id quod etiam videre licet, si eorum solutiones in vitro aperto fornaci calidae paulo diutius imponuntur.

Vitriolum pure martiale medicamentis conficiendis melius inservit, quam id, quod particeps est veneris, idque facile cognoscitur, modo paulisper humefactum vitriolum vasi ferreo affricetur, ita nulla macula cuprei coloris in conspectum venit.

Antequam venereum in usum medicum ducatur, & ex eo praeparentur medicamenta, expedit pro tutiori usu illud solvere in aqua, & cum lamellis ferreis injectis probe decoquere, quibus magnetice quasi, quicquid est cuprei, adhaerescit.

Oleum vitrioli fortissimo igne sequentem in modum paratur: centenarius vitrioli, qui tribus imperialibus venditur, retortae induitur fictili, in furno huic scopo accommodato, per tres dies & noctes igni subjicitur accerrimus,

ita

ita viginti libras phlegmatis & decem libras olei accipimus. Caput mortuum postea cum æquali parte nitri mixtum, de novo destillatur per retortam terream, & tum ea libris duodecim massæ fixæ libræ aquæ fortis producuntur. Ex hoc vero capite mortuo, per calcinationem prius probe a cupro separato, famigeratissimum illud arcanum duplicatum sub elegantis crystallorum figura parari potest.

Præterea scire licet, majorem adhuc quantitatem olei vitrioli, igne diutius continuato, quod per septimanam fieri potest, extorqueri posse, sed ita caput mortuum inutile fieri redditumque aquæ fortis præparandæ minus inservit.

In rectificatione olei vitrioli per arenam, ubi ignis gradus probe observentur, opus est. Difficillime & non nisi fortissimo igne lequestratur phlegma, quo subtracto celeriter sub gravis guttulis oleum exstillat limpidissimum.

Oleum vitrioli leniter & superficiali saltem contactu cuti manus inunctum, angenit cum rosione & igneo ardore adfert dolorem, quando vero sub majori portione & paulo profusius applicatur, nullus fere dolor vel erosio percipitur. Rationem hanc subesse judico: Oleum vitrioli acerrimam in fibrillas cutaneas nihil agere & efficere posse, nisi humido prius fuerint ejus corpuscula soluta & sejuncta, quod subito in illu, ubi acc humidum suum facile ipsi insinuat; sub densitate vero non tam cito solutum sal ad cutim pertingere potest; oleum enim vitrioli avidissimum humiditatem ex aere imbibit. Nuper olei vitrioli unciam unam & scrupulos duos aeri aperto in patina vitrea exposuimus, quo facto intra quatuordecim dies uncias duas pondere æquabat.

Spiritus vitrioli non aurum, optime vero argentum præcipitare potest, soluto autem vitrioli & auro & argento præcipitationem inducit. Martialis terra ea soluto vitriolo cum pulvere cretæ prompte dimittitur, flavicente materia partim in superficie, partim in fundo vasis hærentes mixturam vero inde aluminosum saporem linguæ imprimit.

Acidum vitrioli, cum vegetabili alcali concitum, in igne fluere recusat, licet alcali sua indole absolute sit fusile, cum alcali vero fossili communis, ut videmus in Sali Glauberiano, facile funditur, quæ alcali, quod inest sali communi, ab alcali vegetabili non parum adhuc differre intelligitur.

Notatu perquam dignum est quod oleum vitrioli omnis generis salia acida, sive sint ex vegetabilium, sive mineralium classe, si fuerint cum sale alcali in statum neutrum redacta, debita mixtione & destillatione possit revocare; uti videmus in spiritu salis, aqua forti, aceto destillato & spiritu sacchari Saturni. Ipsum vero in sale alcali coagulatum, nullo alio sali in pristinum statum reduci potest. Ex quo discimus, nullum sal esse fortius & penetrantius, & quod sese intime & arctissime uniat cum particulis salis alcalini, quam acidum vitrioli.

Ut ut oleum vitrioli certa encheiresi omnia possit solvere metalla, tamen nullum promptius, quam ferrum, deinde cuprum aggreditur, & quia cuprum longe facilius solvit, quam ipsum argentum; hinc moneta, quæ ex cupro & argento est conflata, pure argentea reddi potest, si oleum vitrioli affunditur, quod admoto calore incalescit & antea limpidum, obscure nigrum & instar picis evadit, eminentis veneris saporis. quando moneta aqua eluitur, argenteum splendorem habet.

OBSERVATIO VIII.

De Alumine ejusque genesi ac natura.

Quemadmodum vitriolum ex minera sulphurea pura sive composita, martiali nempe & venerea, nascitur; ita alumen, quod quasi vitrioli albi species est, etiam ex minera sulphurea, partim bituminosa, partim lutosa progignitur. Acidum itaque, quod ex alumine educt.

educitur, ejusdem indolis atque proprietatis esse videtur cum eo, quod vitriolum eligitur, differente saltem terra sive hospitio, in quo utrumque hoc sal acidum est coagulatum. Nam vitrioli caput mortuum metallicæ, martialis nempe & venereæ, indolis est, aluminis vero terra valde spongiosa, subtilis, boluris sui generis vitrum.

Insignem vero acidi aluminosi & vitriolici convenientiam inter alia, quæ sequuntur, experimenta luculenter commonstrant.

Primo cum spiritu aluminis & martis, non secus ac cum spiritu vitrioli, conficitur vitriolum martis, deinde cum alumine identidem ac cum vitriolo ex nitro aqua fortis præparatur. Tum acidum aluminis si cum sale alcali in sal neutrum convertitur, idque cum pauxillo salis tartari & pulvere carbonum in crucibulo fluit, massa instar hepatis sulphuris, rubicunda, & quæ verum sulphur minerale continet, emergit, non aliter ac fieri solet, quando acidum vitrioli vel sulphuris cum sale tartari vel sale alcali, quod est in nitro vel in sale culinario, figitur atque in sal neutrum mutatur.

Utcunque vero vitriolum & alumen ex una quasi materia & matrice sulphurea proveniant: tamen quodvis horum salium peculiari sua indole atque virtute donatum est. Nam aluminis & vitrioli sapor valde differens est, utpote in vitriolo vulgari non tam adstringens sapor, quam in alumine observatur. Deinde aluminis solutio nec aurum, nec argentum solutum turbat vel præcipitat, quod tamen cum solutione vitrioli contingit. Neque decoctum gallarum aut florum balaustiorum ad miscelam solutionis aluminis nigrescit atque atramentum vertitur, sicuti cum soluto vitriolo fieri animadvertimus. Denique ab alumine subito per ignem acidum a principio suo terreo, cui inhæret, separari potest, uti videmus in alumine, quod non ita evenit cum vitriolo.

Porro in alumine ejus acidum valde est in terra sua saturatum; nam uncia una & dimidia aluminis vehementer calcinati, drachmas sex aluminosæ terræ, prorsus insipidæ, elargitur. Imo vero acidi in alumine præ vitriolo potiorem vel hoc experimento cognosci potest, quo nempe acidum vitrioli ex solutione cinerum clavellatorum saturatum, longe majorem salis enixi quantitatem profert, ac si solutio aluminis cum eodem lixivio saturata fuerit.

Præterea sal hoc modo ex alumine paratum leniter alvum solvit, ac purgat, quam illud ex vitriolo secundum methodum Tackenii confectum. Et memoratu non indignum phænomenon mihi non ita pridem occurrit, cum id triturarem & comminuerem in mortario, tunc conspicuissimas scintillulas spargebat, quas nunquam in ullo alio sale vidi.

Non prætereundum hoc loco est elegantissimum Hombergii experimentum, qui cum tribus partibus aluminis & parte una rei cujusque combustibilis & quæ in carbonem vertitur, prævia calcinatione, destillatione & ignitione in vasculo pyrophorum, sive materiam sulphuream, quæ accessu aeris liberi statim inflammatur, præparavit, quæ tamen materia sulphurea inflammabilis neque cum acido vitrioli, neque cum spiritu salis nitri produci potest, ut adeo exinde pateat, acidum aluminis subtiliorem faciliorem in terram phlogisticam habere ingressum, quam ipsum acidum vitrioli.

Quo magis vero alumen notum est fere omnibus, eo minus ejus minera & præparatio rerum naturæ contemplatoribus perspecta est. Quamobrem operæ pretium duco, modum hoc loco proponere, quo ubi nunc mille centenarii in pago Schwenzel prope urbem Treben, quam quinque milliaribus Hala distat, ex immani ibi existente minera conficiuntur.

Prope hunc pagum immensæ latitudinis strata terræ bituminosæ, quæ hujus salis matrix est, duarum vel trium ulnarum profunditate reperiuntur, ubi terra

terra eruitur, quæ nigricantis est coloris & saporis adstringentis aluminosi. Hæc minera si in ignem injicitur, non tantum accenditur, sed & fortem ac fœtidum, instar sulphuris mineralis accensi, odorem de se spargit. Ab accensione massa spongiosa, cinerei coloris, & saporis expers relinquitur.

Minera recens in ingentes congeritur cumulos, qui libero aeri per mensem exponuntur, postea hæc immittitur in dolia, & aqua affusa sal per aliquot dies extrahitur, tum lixivium per canales in lebetes plumbeos laboratorii ducitur ac derivatur, & coctio instituitur. Postea cum jam ad dimidium partem inspissatum fuit, solutio cinerum clavellatorum admiscetur; ita mox vehemens cum spumescentia oritur ebullitio, & pulvis granulatim eo prorsus in fundum secedit. Postquam omnia refrigerata fuerunt, liquor [illegible] permatans flavescens removetur, & farina alba aluminosa in fundum dejecta solvitur in aqua, ac denuo coquitur, & aqua probe sale saturata in magnu dolia infunditur, quæ occlusa per aliquot septimanas in uno loco persistunt, vasa aperiuntur eorum lateribus ingentis magnitudinis & figuræ octoedriæ crystalli appositæ cernuntur.

Præterea memorabile est, quod acervi isti mineræ aluminis [illegible] magnitudinis accedente solis æstu sponte accenduntur, & aperiam flammam eructent, quam aqua uffusa omni cura & labore extinguere debent. Quando enim a pluvia sal aluminis solvitur, incipit agere in terram ejus bituminosam, ita non tantum calor & fumus, sed & flamma, motu intestino tapidiori facto, nascitur. Eodem fere modo accidit, si massa, ex æquali portione sulphuris & limaturæ martis confláta, aqua humectatur, ubi inter aliquot horas oritur ebullitio, massa turgescit, fumum emittit, & in libero aere sulphuris flamma erumpit. Quæ experimenta utique ad caloris subterranei & montium ignivomorum naturam & caussas explicandas nos recta via deducunt.

Insuper notatu dignum est, quod mineræ istæ, sale suo orbatæ, si denuo in acervus colliguntur, itque per integrum annum dim aeri liber exponuntur, de novo sale alum ios impregnentur, ut præparatione aluminis denuo & quidem per tres annos inserviant.

Ex quo clarissime apparet, ex aere regenerari sal aluminosum, inque eo dubio procul omni acidum quoddam universale hospitari, quod cum particulis inflammabilibus bituminosis, terreis conjunctum sal aluminis constituit. Neque enim ullum sal novi, quod tam cito ex terra sua & minera exhaustum iterum possit regenerari, quam hoc ipsum. Nam si alumen eundum igne vehementior ita calcinatur, ut in terra ejus spongiosa ne ullum quidem salis vestigium remaneat, ut cum hac terra per aliquot dies libero aere exponitur, non modo pondere augetur, sed & aluminosus sapor restituitur, & instillato oleo tartari per deliquium effervescentia exurgit.

In coctione aluminis illud quoque occurrit indigne haud indignum, quod ex ejus lixivio, sine additione cinerum clavellatorum vel salis cujusdam alcali, alumen non in soliditatem formam redigi, multo minus in crystallos reduci possit. Cujus singularis effectus atque phænomeni ratio, ut eo posita esse videtur, lixivium mineræ nimis acidum & oriens sulphureum est, quia vero liquor sulphureus, in quo acidum prædominatur, ægerrime in solidam saltuam consistentiam cogitur, necesse est, ut alcali accedat, quod partim acidum nimium satiat, partim etiam pinguem & sulphuream, quæ crystallisationem impedit, materiam imbibat atque absorbet, quo spicula eo citius coire & melius coalescere possint. Olim & hodienum in aliis locis, ubi alumen coquitur, loco cinerum clavellatorum urinam humanam putrefactam adjiciunt, ob sal urinosum volatile, quo etiam acidum nimium temperari solet, sed parabiliori hac encheiresi inventa, jam urina nihil exoleverit.

Non

Non ignotum erit chymiæ artis peritis, quanta olim cura atque industria quæsitum fuerit, ut sal tartari fixum volatile redderetur, quum *Helmontius* huic sali mirabilem imperiandis morbis tribuerit efficaciam. Factum hinc est, ut celebris alias medicus & chymicus, *Daniel Ludovici*, in peculiari scripto *de volatilisatione salis tartari*, modum, quo id præstari possit, publico communicaverit, dum nempe alumen crudum cum sale tartari mixtum destillavit, ita spiritus prodiit urinosus volatilis. Credidit integerrimus hic vir, fixum hoc sal redditum fuisse volatile, sed ignoravit, alumen vulgare modo additione urinæ humanæ præparari, & inde sal volatile suam ducere originem. Nam quando acido aluminis sal volatile figitur, & postea sal alcali accedit, id non secus, ac cum sale ammoniaco evenire solet, rursus fit sui juris. Quare idem experimentum si cum alumine instituatur, cui in coctione non urina humana sed sal alcali admixtum fuit, nullum sal vel spiritus volatilis se manifestat.

Ultimo loco huc inferendum puto, sal sic dictum Ebsoniense, quod ex Anglia maxima in copia in multas regiones fertur, & certe elegantissimum & tutissimum purgans est, ex alumine & sale communi præparari posse. At vero ex alumine crudo & sale communi, quale prostat in officinis, si quis hujus salis præparationem multis velit, irritus succedet negotium. Si vero quis experimentum cum solutione mineræ aluminis & lixivio, quod in coctione salis communis remanet, instituerit, & debitam encheiresin adhibere voluerit, is certe suo voto non facile frustrabitur.

OBSERVATIO IX.

Experimenta, quæ sulphuris vulgaris naturam, mixtionem ac generationem clarius exhibent.

IN chymicorum scholis sulphur pro principio omnium in rerum natura mixtorum corporum haberi, res trita atque in vulgus nota est, quid vero sit sulphur illud, quod in corporibus causa & principium fundamentale est caloris, inflammabilitatis, coloris & specificarum, quibus gaudent, virium, id sane non satis unquam definitur aut explicatum est. In sulphure vero minerali id principium abundantissime reperiri, communis fere est sententia.

Utcunque autem materia illa sulphurea inflammabilis pinguis & oleosa in omnibus non modo naturæ regnis, sed in quibusvis fere corporis mixtum inter se differat, & ægerrime quoque in sua principia prima resolvi possit: nullo tamen in corpore verum inflammabilitatis principium melius planiusque, quam in vulgari demonstrari posse deprehendimus. Siquidem ex hujus corporis resolutione artificiali ejusque compositione clare intelligitur, hoc corpus non simplex esse, sed ex acido & materia tenerrima terrea, ad rapidum materiæ coelestis & ætheriæ motum concipiendum & continuandum apta compositum.

Acidum hoc, si accenditur sulphur & ejus vapor colligitur, ad oculum sistit pureft; substantia vero illa altera phlogista ex ejus solutione in alcaliram expresso, quam destillato, se sensibus offert. Neque vero rectius & clarius hæc principia sulphur constituentia, quoad suam naturam & indolem, quam per artificialem sulphuris, quod sibi per omnia simile sit, compositionem ostendi ac demonstrari possunt.

Ne vero in judicando & cognoscendo decipiamur, num illa arte producta substantia sulphurea ejusdem proprietatis sit cum sulphure minerali vulgari, notas speciales & sulphuri minerali quasi proprias primum exponere non incommodum nobis visum est.

(1) Itaque sulphur minerale accensum peculiariter fœtidum & gravem spirat odorem, qui valde sese diffundit, non modo naribus molestus, sed & respirationi infensus, qui magna in copia admissus suffocationem infert.

(2) Solvitur facile in lixivio, & cum acido

acido fummo cum fœtore, in pulverem lividum præcipitatur.

(3.) Ejus in alcali soluta nigredinem induit argento & ejus splendorem obfuscat.

(4) Cum sale alcali mixtum & liquatum in igne in massam convertitur sanguinei coloris, quæ tamen mox accessu aeris nigricans fit gravemque spirat odorem, & spiritu vini rectificatissimo affuso, tincturam flavescentem, quam argentum colore nigro inficit, largitur.

Taceo jam illas speciales vires, quas vulgare sulphur in singula metalla itemque argentum vivum habet.

Hisce expositis jam variis experimentis & mistionibus corporum, illa phænomena, vires & effectus, qui sulphuri vulgari proprii & genuini sunt, consideravimus, ut deinde eo melius ex his seu invicem collatis principia sulphuris constitutiva eruere atque evolvere liceat.

Primo spiritus vitrioli sive oleum ejus aqua dilutum in vitro rotundo longioris colli, quod vulgo phiola vocatur, affunditur limaturæ martis, vehemens fit ebullitio cum vapore, & si phiolæ ostium pollice obstructum fuerit aliquamdiu, cum strepitu & accensione vulgaris sulphuris: quod experimentum cui non cum alio metallo, sed cum marte tantum succedat, ejus rei causa utique in hoc ipso metallo quærenda est. Multum vero inflammabilis materiæ in eo contineri, vel ex eo liquet, quia ejus limatura nitrum in igne liquefactum accendit, & ferrum in tenuissimum pulverem comminutum ac flammæ candelæ inspersum, innumeras scintillulas spargit. Denique vehementiori igne vel vitro caustico fusum cum ingenti copia scintillularum, quas evibrat, ebullit & quasi effervescit. Acidum itaque vitrioli, cum tenuissimis & sulphureis ferri corpusculis commixtum, vaporem dat per effervescentiam, qui flamma accenditur & similem odorem spargit, qualem vapor accensi sulphuris.

Secundo, quando oleum vitrioli miscetur cum corporibus oleosis & resinosis, ut terebinthina, balsamo peruviano vel etiam oleis destillatis aromaticis, post luculentam incalescentiam ingratus, instar sulphuris accensi, vapor nares afficit, qui valde augetur, si homini mixtura destillationi committitur.

Tertio, quia spiritus vini rectificatissimus nil nisi oleum subtile, per fermentationem in phlegmate resolutum est, quare si hujus tres partes cum una parte olei vitrioli misceantur, & leniori calore in arena destillatio ad siccitatem usque instituatur, non tantum in fundo massa instar picis remanet, sed & recepto alembico, fœtor sulphuris accensi tam molestus nares ferit, ut spiritum intercipere & suffocare videatur. Hic odor sulphureus cum pice in cucurbita relicta massa non aliunde provenit, quam quod oleosa spiritus vini rectificatissimi pars cum acido vitrioli fortissimo intima copulatione coaluerit.

Quarto, viginti & aliquot anni defluxere, quum in collegio chymico experimentali spiritum vitrioli generosiorem opio in frustula dissecto superfudi, & per retortam vitream in arena destillationem institui, eo quidem consilio, ut sulphur anodynum *Cramerianum* obtinerem: ubi post destillationem liquor crassus graveolens, refrigerata retorta massa parietibus colli adhæsit, quæ speciem genuini mineralis sulphuris referebat, & accensa in luculentam quoque exardescebat flammam, cum fœtore sulphuri proprio. Miscui hujus partem cum sale tartari, & tincturam inde extraxi genuinam sulphuris, in qua tamen meliorem virtutem anodynam observavi. Primus, quod sciam, hoc experimentum tentavi ejusque commemorationem demonstrationibus meis physico chymicis intexui. Nam ut ut illustris *Boyleus* artificiale sulphur commune præparandi modum cum oleo vitrioli & oleo terebinthinæ scriptis suis interseruit, tamen felicem successum obtinere non potui. Quod experimentum lucu-

Observ. Hoff. Chymic. K

luculentissime evincit, sulphur vulgare ex oleosa inflammabili substantia mixtum atque conflatum esse.

Quinto, ex omnibus chymicis primus & præcipuus fuit *Glauberus*, qui experimento quodam monstravit, ex carbonum pulvere & sale suo mirabili, quod ex sale communi & oleo vitrioli, abstracto prius spiritu, præparatur verum sulphur, quod cum vulgari per omnia conveniat, posse confici. Processus descriptus legitur in ejus operе contentato *pag.* 780. *experiment*: 60. 61. 62. 63. 64. 65. Hunc vero quomodo instituerit, hoc loco enarrare non inopportunum putamus. Fluant in crucibulo salis mirabilis unciæ duæ, injice frusta carbonum, tigillum tegatur & per horæ dimidiæ spatium fiat liquefactio, massa effundatur, ita acquiritur lapis coloris rubicundi sulphurei, salini & alcalini & saporis, qui solutus in aqua viridem exhibet colorem, & guttula una tingit argentum aureo colore. Si huic liquori infunditur acetum destillatum, vel spiritus salis, successive præcipitatur sulphur in forma pulveris albi, qui aqua edulcoratus & siccatus ut minerale sulphur ardet illique in omnibus similis est. Addit postea: Si prius solutioni adjiciatur sal ammoniacum & fiat destillatio, tunc prodit spiritus aurei coloris, sulphur olens, vel si lapis prius non solutus cum sale ammoniaco misceatur, sulphur in altum sublimat rubicundum.

Porro adjicit hoc experimentum; si spiritus vini rectificatissimus lapidi prius sulphureo alcalino affundatur, facta in arena digestione, tinctura fit instar sanguinis rubicunda, quæ per abstractionem spiritus concentrata relinquit liquorem rubicundum, mirifici in medendo effectus. Suggerit ultimo, quod omne vegetabile, hac ratione tractatum, in ejusmodi rubicundum lapidem converti possit.

Hæc est *Glauberiana* illa in præparatione sulphuris artificialis methodus, ex omnibus vero hisce experimentis patet, quod hac ratione verum minerale sulphur paraverit; unde etiam dixi in §. 60. quod omnia cum eo perfici possint, quibus præstando sulphur minerale idoneum est. In eo tamen cum *Sendivogio* hallucinatus est, quod sulphur minerale inesse carbonibus, eique educendo sal suum mirabile tantummodo esse idoneum crediderit.

Monstravit porro *Cl. Stahlius* passim in scriptis suis chymicis, hoc sulphur non educi ex carbonibus, sed denuo regenerari ex materia quadam carbonum inflammabili & acido vitrioli, quod in terra sali communis, cum quo *Glauberus* sal suum confecit, concentratum latitat, idque non tantummodo cum hoc sale mirabili, sed cum omni etiam acido sulphuris vel vitrioli, si additione cujusdam alcali in sal neutrum conversum fuerit, præstari posse, videlicet cum arcano duplicato, nitro vitriolato, nitro antimoniato. Quia vero hæc salia coram difficulter in igne fluunt, semper adjiciendum aliquid salis alcalini, ut liquefactio promoveatur.

Itaque operam me non perditurum existimavi, si ad stabiliendam hanc veritatem, & ad nonnullorum salium naturam indagandam, simili modo cum variis aliis experimenta instituerem.

Primum igitur aphronitrum Jenense, prius a limosis & lapidosis recrementis probe per solutionem cum aqua & inspissationem depuratum, cum salis tartari & pulveris carbonum debita quantitate in crucibulo igne liquefeci: massa liquida effusa præbuit lapidem, coloris sanguinei & fortis sulphurei alcalini saporis, ut in singulis hisce hepati sulphuris omni ex parte responderit. In aere, præsertim humidiori, mox liquescere, colorem suum sanguineum amittere, & nigricans fieri cœpit, cum tœdo ejusmodi odore, qualem pulvis pyrius combustus spirat, qualem crama sulphureum itidem relinquit. Hæc massa tingebat spiritum vini rectificatissimum aureo colore, & cum oleis destillatis balsamum rubini coloris evasit. Neque minus hæc massa solu-

solute dedit lixivium, quod affuso acido, sulphur in forma pulveris albi dimittebat in fundum.

Simili modo a me tractatum fuit sal, quod ex thermis Carolinis leni calore inspissatur; item sal illud enixum, quod ex fontibus Sedlizensibus in Bohemia per inspissationem conficitur; insuperque sal illud novum catharticum Hungaricum Schemnizense, & sal acidularum Egranarum, ubi eandem massam alcalinam, quae sulphur complectitur, iisdem institutis experimentis inveni.

Ex hisce itaque conjeci, in hic mineralium fontium salibus vitrioli vel potius sulphuris acidum quoddam latitare, licet in thermis Carolinis sal alcali praedominetur.

Praeterea tractatum a me est hoc experimentum ad sal illud purgans Anglicanum, quod vocatur Ebsomense, idque valde diversum inveni. Miscui etiam illud cum debita proportione pulveris carbonum & salis tartari, sed respuebat omnem fusionem, & pene totum in auras avolabat cum ingenti foetore sulphuris, qui totum conclave implebat, massa dura & nigra in fundo superstite.

Pariter cum borace tentavi experimentum, sed nullam admittebat fusionem, noluitque in massam hepatis sulphuris converti: cum sale vero illo medio, quod ex solutione aluminis & olei tartari per deliquium, facta prius saturatione, emergit, optime atque ex voto cessit experimentum. Ex quibus didici, in sale Ebsomiensi & borace alius naturae sal, quod cum acido sulphuris non conveniant, latitare, id vero, quod alumini inest, magnam prae se ferre vitriolici salis similitudinem.

Verum enim vero notabile imprimis illud est, quod non tantum salia media, ex acido sulphuris, vitrioli vel aluminis & alcali confecta, additione combustibilis cujusdam materiae, mediante fusione, verum sulphur minerale exhibeant & illud quasi regenerent, sed ex salibus etiam alcalinis, sale tartari recenti, cineribus clavellatis recentibus, si haec in tigillo fluant & pulvis carbonum adjiciatur, massa rubicunda sulphurea, alcalini saporis, haberi possit ex qua identidem beneficio spiritus vini rectificatissimi tinctura rubicunda extrahitur.

Quamvis autem solutio hujus massae & argentum tingat, & ingentem etiam foetorem facta affusione acidi spargat, atque eorundem colore spiritum rectificatissimum imbuat, verum tamen sulphur inflammabile, quod cum ceteris jam memoratis salibus fit, in forma pulveris sibi ex solutione non praecipitari potest. Quo experimento docemur, foetorem illum, qui massae huic adhaeret, itemque colorem illum nigrum, quo argentum tingitur, oleosae illi & inflammabili, quae carbonibus inest, substantiae esse adscribendum.

Si vero supra dictum experimentum cum sale alcali nitroso, quale est nitrum fixum, vel cum sale tartari, quod cum tartaro & nitro invicem deflagrato conficitur, instruitur, res plane non succedit, neque massa rubicunda, sulphur olens multo minus sulphuris mineralis cujusdam vestigium producitur, manifesto indicio, acidum, quod in nitro est, ad mixtionem sulphuris [illegible] concurrere. Id vero in sulphure deficere, supra satis demonstravimus.

Ex his jam ad liquidum perductis vero mihi videtur simillimum, ipsum illud vulgare sulphur, quod Goslariae quotannis ad 2200. centenarios praeparatur, & postea in tabernis venditur, maxima ex parte esse productum artificiale. Nam si perpendimus, carissimum esse sulphuris nativi in mineris proventum, neque alibi, nisi in exigua quantitate in montibus Neapolitanis circa Vesuvium effluorescere; & admodum etiam parce ex thermis Aquisgranensibus sublimari & adhaerescere ligneis receptaculis; inde magna omnino probabilitate infertur, tantillum purum etiam reperiri in iis locis subterraneis, ubi minerae sulphuris

cia in immensa copia luxuriant.

Porro illud considerandum est, quod ex mineris sulphureis, per destillationem in vase clauso, multum quidem phlegmatis, acidi, sed parum sulphuris in forma florum sublimetur, quare ut de re ut rectius judicare possimus, antea utique processum & modum, quo sulphur vulgare minerale producitur, examinare oportet. Præparatur autem Goslariæ sequentem in modum.

Sub dio rogus construitur, cujus singula latera aliquot viginti pedes longitudine æquant, area, ad altitudinem pedis, minera tegitur, quæ non nisi marcasita sulphurea venerea ac valde solida est, & e monte Rammelsberg eruitur. postea ligna arida debito ordine ad aliquot pedes alta imponunt, eique eorum centrum ingentem palum, qui aliquot pedes super struem lignorum emineat, infigunt, eumque istis mineris obruunt, ut ejus vertex adæquet acervum. Rogus hoc modo constructus in superficie per candentes scutulas allatas accenditur, ita subjecta ligna intra aliquot dies comburuntur, lapidea incumbentes propter subabitans sulphur ignem etiam conceptum, quem per dimidium fere annum servant, & ingentem fumum sulphureum longe lateque in dissitum spargunt. Ab ignitione ita emolliuntur, ut in earum superficie multæ profundæ foveæ imprimi queant, in quas sulphur ex ipsis mineris fusum tanquam in fontes profluit, ex quibus mediante ferreo cochleari exemtum lutum immittitur.

Hoc crudum factitium sulphur ab adhærentibus lapidosis sordibus ita depurant: In magno nempe ferreo aheno liquescit, hinc partes graviores & lapidosæ fundum petunt, postea in vas cupreum defertur & accuratius adhuc purgatur, dum graviores partes cadunt in fundum, & leviores supernatantes despumatione auferuntur. Depuratum sic sulphur in ligneas formas infunditur, ubi figuram accepit instar arundinis vel baculi, & hoc conficiendo pulveri pyrio maxime idoneum est. Infundo quæ relinquitur massa, grysei est coloris, ex quo jam per destillationem in aliquot cucurbitis ferreis sulphur igne per sublimationem separatur, & per rostra in vasa recipientia penetrat, atque ex his instar ceræ in aliquod vas defluit, ut in baculos mutetur.

Ecquis hic non videt, mineras has sulphureo-cupreas, quæ in vase clauso ejusmodi sulphur, ut vulgo venditur, neque per destillationem, neque alio modo fundunt, cum rebus combustibilibus, quæ multum substantiæ oleosæ & inflammabilis & multum quoque terræ phlogisticæ secum habent, igne miscere? unde non inepte judicatur, ex commixtione acidi vitriolici, quod in mineris latitat sulphureis, & materia oleosa pingui & inflammabili, in quam ligna per ignem resolvuntur, formam & consistentiam sulphuris vulgaris demum formari & produci, quia in tali mixtura, eiusque consistentia, sine admixtione combustibilis materiæ, non obtineri potest.

Ceterum in atmosphæra verum sulphur, minerali quoad omnia simile, generari, & tonitru ac fulmina materiam præbere, meo quidem judicio satis recte statuitur. Nam circa loca, quæ a fulmine tanguntur vel accenduntur, tam gravis & fœdus, sulphur vulgare redolens, odor nares ferit, & tam copiosus atmosphæram replet, ut fulmen non alia ratione, quam suffocatione per hunc fumum, homines & animantia enecat. Huic sulphuri accenso ac concentrato rarum illud phænomenon adscribendum videtur, quod fulmine sæpius fusam esse gladii partem in vagina perhibeant.

Communis aliis est sententia, sulphur, quod fulminis causa est, e profunda terræ abysso exhalatione quadam in auras ferri, & cum sale aereo ibi commistum perque glaciales nubes concentratum & conclusum motu inte-

intestino accendi, & sic instar pulveris pyrii in flammam & tonitru prorumpere. At vero neque nitrum inflammabile formaliter dari in aere, neque evaporationem sulphuris mineralis e ruinis terrestribus locum habere posse, plura sunt, quae hujus rei certitudinem nobis confirmant.

Neque enim unquam sal nitrosum ex aere educere licet, nisi terra pinguis & putrefacta ceu minera & matrix adsit: neque purum sulphur, ut antra nonnulla in terrae latebris continentur, multo minus vero ipsum jam volatilis & subtilis est naturae, ut vel igne vel calore quodam subterraneo ex abstrusis terrae recessibus instar vaporis in altum elevari possit, utpote cum fontes calidae sulphur vivum ipsum nullos halitus sulphureos in aerem dispergat, sed fortiori opus sit igne, si quis illud in flores sublimare velit. Tacemus plurima subterranea loca, ubi frequens fulmina & tonitru est proventus, quae tamen mineris sulphureis carent. Quum vero materia fulguris & tonitru, quae accendit, odoris & vitiatis suffocativae sulphuris mineralis naturam exhibeat, ea polcere videtur, ut hujus materiae causam atque originem rudemus.

Jam vero in superioribus satis superque dictum est, sulphur commune ex acido quodam subtili sale & principio quodam oleoso & inflammabili per intimam unionem generari. Videbimus itaque ejusmodi principia, ex quibus sulphur tale gigni possit, atmosphaera complectatur.

Acidum itaque tale, quod principium sulphuris constitutivum sit, in aere hospitari, ex eo clare liquet, quia, si sal alcali, ut sal tartari, aut cineres clavellati diu aeri exponuntur, sal neutrum instar arcani duplicati vel tartari vitriolati in eo producitur, quod ultimum facillime beneficio aquae affusae, superfluum alcali dissolvit, in fundo haerens separatur. Jam vero ejusmodi sal si cum carbonum pulvere vel alia

Hoff. Observ. Chymic.

combustibili materia igne funditur, massa fit instar hepatis sulphuris, ex qua verum sulphur post praecipitationem facili negotio elici potest. Habemus itaque in aere acidum, ad sulphur commune constituendum idoneum.

Deinde plurima pinguia oleosa & combustibilia ex vegetabilibus, quae copiosam resinam & sulphur alunt, calore solari forma vaporum in atmosphaeram transire, res extra dubium posita est.

Quod si itaque sulphureae hae evaporationes cum particulis acidis beneficio frigoris, quod in suprema aeria superficie semper obvium est, per nubes & ventos invicem conjunctas ac combinantur, non modo sulphur generari verum, sed & illud mutua particularum inter se actione ac reactione accendi, clarum ac evidens.

Quantam vero vim atque potentiam aerem consutrendi & strepitum efficiendi ignis conclusus habeat, pulvis pyrius luculentum nobis exhibet testimonium; unde tonitru a sulphure accenso enasci, non tam probabile, quam verum est.

Dictum & demonstratum in superioribus est sulphuris mineralem substantiam ex acido & inflammabili quadam materia esse conflatam. Nunc vero monendum esse duco, non omnis generis acidum ad sulphur constituendum ac producendum aptum esse: quandoquidem neque cum acido salis communis, nitri, tartari, aut quocunque alio cum alcali coagulato & cum combustibili materia per ignem commixto, sulphur prodit: sed specialem tale acidum, quod sulphureae prosapiae est, vel ex ipso accenso sulphure vel ex vitriolo aut alumine, tanquam salibus ex mineris sulphureis, elicitis, prodit, requiritur. Et ut ut ex sale communi & oleo vitrioli sal Glauberianum praeparetur, tamen in destillatione omne acidum salis communis aufugit & nil nisi terra, in qua oleum vitrioli figitur, relinquitur.

Nihil vero magis testatur sulphuris adver-

adverfum eft, quam ipfum nitrum ejufque acidum. Nam quemadmodum ad regenerationem falis communis non quodvis, fed acidum falis communis, & adnitrum artificiale fpiritus tantum nitri & fal tartari, & ad refufcitandum vitriolum fpiritus vitrioli requiritur; ita ad regenerationem fulphuris communis fpecificum fulphuris acidum, vel quod valde homogeneam cum eo naturam habet, quale forfan eft illud, quod in atmofphæra continetur, concurrere debet. Ex quo jam, illud eliciendum effe puto, phlogifton illud non effe præcipuum, & fundamentale fulphuris mineralis elementum, fed matricem tantum ac hofpitium præbere, ut acidum fulphuris in eo figatur.

OBSERVATIO X.

De caufis fœtoris in fulphure minerali. delitefcentis.

SUlphur non modo coloris, fed & odoris effe principium materiale præcipuamque caufam, conftans fere chymicorum eft affertio; fed quid fpecifice per tale fulphur intelligant, res nondum ad liquidum perducta eft. Interea tamen in fulphure minerali fœtidiffimi odoris materiam delitefcere, fenfuum teftimonio fatis fuperque conftat: quomodo vero hic fœtor in corpore, odoris ferme experte exfurgat, & unde fuam caufam atque originem mutuetur, paulo pervefligatius monftrare capedit.

Primo, exigua fulphoris communis para fi accenditur, ampliffimum penetrantie fuo fœtore conclave repleri & & nares molefte lædi.

Secundo, quando fulphur cum fale tartari, vel alio lixiviolo, debita proportione, in crucibulo funditur, maffa hepatici coloris emergit, quæ ad nullo aere liberiori incipit liquefcere in fœtidum atrum liquorem, ubi fi affunditur acidus liquor, mox ingravefcit fœtor & ova putrida redolet, latiusque difpergitur.

Tertio, fulphur commune cum calce viva & fale ammoniaco deftillatur in liquorem flavum fumantem, fed fœtidiffimum. Auripigmentum & antimonium quoque, ceu mineralia valde fulphurea, fi eodem modo cum alcali volatili tractantur graveolentia exfurgit.

Quarto, fi fal tartari fine admixto fulphure in crucibulo funditur, & dimidia pulveris carbonum pars additur identidem maffa coloris fanguinei, faporis valde lixiviofi & fulphurei gignitur, quæ etiam in aere liquefcit & fœtidiffimum, non fecus ac hepar fulphuris, fpargit odorem.

Quinto, fpiritus vitrioli, nullius fere odoris, fi guttatim carbonibus vivis inftillatur, fumus, inftar fulphuris mineralis, fœter exfurgit.

Sexto, fi fpiritus fulphuris urinofus volatilis, ingratiffimi odoris, in vafe aperto aeri libero exponitur, intra aliquot dierum effluxum fœtor is deperit: quod etiam accidit fi lixivium fulphuris, five folutio hepatis aqua, vel falis lixiviofi cum carbonibus in igne fufi, paulo diutius liberioris aeris acceffui pateat, tunc enim fœtor maxima ex parte perit, color etiam niger in cinereum tranfit, & fapor lixiviofus infringitur.

Septimo, quandocunque fali alcali cum fulphure minerali, vel cum pulvere carbonum in igne fufo, portio quædam nitri adjicitur, protinus hoc inflammatur & materia effunditur, omnis graveolens odor perit.

Ex hifce itaque propofitis experimentis caufas fœtoris, qui in fulphure minerali hæret, jam facilius invenire integrum erit. In fuperioribus videlicet fatis fuperque demonftratum eft, fulphur illud vulgare ex acido fpecifico & inflammabili quadam materia, feu terra pingui, lubricitatem componi. Jam in quæftionem venit, quodnam ex hifce principiis fœtoris odoris materiam & caufam præbeat, ubi non dubitamus afferere, non acidum, fed potius inflammabilem illam materiam, ceu principium

cipium fœtoris, quippe quæ per salia, sive acida, sive alcalina sua, motu intestino attenuata & resoluta, talem odorem efficit. Nam oleum vitrioli, odoris ingrati expers, non modo carbonibus injectum, sed & mixtum cum oleis destillatis, etiam suaveolentibus, aut cum terebinthina vel balsamo Peruviano, gravem sulphuris odorem acquirit. Et quia carbonum pulvis, in quo copiosior phlogista sulphuris materia continetur, cum sale tartari in igne liquefactus, sine mixtela acidi sulphurei, eundem fœdum odorem acquirit, nil dubii est, quin eadem materia fœtoris causam contineat.

Porro cum aer primogenio suo & purissimo acido, quod continet, salia alcalina, quæ sulphuris materiam inflammabilem valde exagitant, temperet, & praesentia etiam resolutum a salibus sulphur, quod fœtoris causa est, elastica sua & expansiva virtute lerum auferat, in aere aperto fœtorem perire, omnino non mirum est. Hinc etiam, quia nitrum accensum & vividissima flamma & acido suo, in quod per flammam resolvitur, phlogiston & inflammabile principium potenter dissolvit & dissipat, non difficulter perspicitur ratio, quare hepar sulphuris, tandem quod est [illegible]

Verum enim vero reponere hic quis quam potest, a pulvere pyrio, qui ex pulvere carbonum, nitro & sulphure compositus est, accenso relinqui massam sulphuream alcalinam fœtidissimam, quæ valde convenientem cum hepate sulphuris habeat indolem, & affuso acido fœtorem augeat, adeoque nitri flammam potius prodotere fœtorem, tantum abesse, ut eum destruat vel auferat.

Sed ad hæc regerendum esse puto: nitrum cum carbonibus deflagratum converti ex parte in sal alcali, id vero cum sulphure mixtum degenerare in massam alcalinam fœtidam, & hacte-nus a pulvere pyrio accenso veram materiam, quæ cum hepate sulphuris convenit, produci. Aliud vero jam est, si ejusmodi producta & sulphureæ substantiæ materia cum nitro mista accendatur, tunc longe alios & contrarios effectus sequi.

Ex quibus omnibus jam demum concludendum esse videtur: principium illud quod mixtis materiam, ad ignem vel flammam concipiendam, subministrat, fortiter salium actione agitatum, fœtoris non modo in mineralibus, sed & in vegetabilibus & maxime in animantibus, si ea putrescunt, causam esse, dum salia subtiliora, pingue & inflammabile principium adorientia, motu intestino illud exagitare incipiunt.

OBSERVATIO XI.

Diversi effectus sulphuris in minerali & metallo.

Quicunque sulphur illud inflammabile & minerale pro elemento sive principio metallorum constitutivo habent, ii mirum hallucinantur. Siquidem nullum corpus datur metallorum puritati, fluxilitati & splendori magis adversum, quam vulgare illud sulphur, & nulla metalla, nisi tantissime & cum quantitate, in terræ visceribus puræ reperiuntur, sed cum sulphure multisque scoriis & heterogeneis partibus commixta, sine omni ductilitate & splendore, e terra eruuntur, quæ ad suum statum reduci nequeunt, nisi heterogeneæ partes, & maxime sulphureæ, circumspecto & prudenti regimine ignis ac mixtura & additione aliorum separentur.

Nonquam enim mineræ in purum faciunt metallum, nisi adhærescens sulphur separetur, & quo felicius hæc separatio contingit, eo copiosior provenit fit puri metalli. Neque id separationis negotium a fortiter lubentoistrato igne petendum est, utpote hoc ipso interior sulphuris cum metallo ea parte fit combustio, ea parte etiam sulphur sic igneo motu in auras dejectum

quicquam metalli secum abripit.

Auro liquato in igne si adjicitur sulphur, hoc inde nullam accipit mutationem: si vero argentum cum sulphure miscetur, luna, quae alias est difficillimae fusionis statim liquatur, & in crustam nigricans, quod scindi & etiam in pulverem converti potest, mutatur. Ferrum fortiter ignitum admoto sulphure statim fluit, massa inde prodiens sub leni calcinatione largitur vitriolum, quod aqua eluutriandum est.

Cum cupro si fluit, fit friabile, & post calcinationem instituta vitriolum veneris, elegantissimi caerulei coloris, debita encheiresi conficitur.

Plumbum cum sulphure si miscetur, & in sigillo clausa caementatur, non liquescit, sed in massam friabilem convertitur, quae vehementissimo igne non fluit. Idem phaenomenon accidit, si stannum cum sulphure, faciendo stratum super stratum, accenditur, ita enim fluiditas quoque perit. Atque adeo metalla difficillimae fusionis, ut argentum & cuprum facile fluidificat, contra iis, quae ante ignitionem fluunt, ut plumbum & stannum, facilitatem liquefactionis prorsus fere aufert.

Magna itaque vi ac potentia sulphur minerale pollet, non modo texturam & structuram intimam metallorum, a qua omnes eorum proprietates fluunt, alterandi & immutandi, ea tamen non destruendi. Ferrum cum sulphure tractatum vertitur in cinerem, qui nec a magnete attrahitur, nec cum acidis confligit. Argentum cum sulphure mixtum amplius aquae forti non obtemperat, nec solvitur. Aurum si cum sulphure fluxerit, ab aqua regia non tangitur. Argentum vivum cum sulphure mixtum abit in pulverem gryseum, qui sublimatus transit in cinnabarim, & tunc virulentam suam naturam amittit, non amplius salivam movet, neque ab acido in corrosivum venenum transit.

Exercet vero sulphur vim suam, quam agit in metallis, maxime per acidum, dum ea in calcem vertit, ductilitatem aufert, ferrum & cuprum in vitriolum convertit, & ea omnibus fere metallis, facta caementatione, mineras efficit.

Est itaque sulphur magis metallorum destructor, tantum abest, ut ad ea perficienda & constituenda quicquam conferat, idque efficit, suo acido, quo ipsa in scorias, mineras, quaedam etiam in vitriola convertere, aliis fluiditatem demere, aliis conciliare, eorumque naturam atque proprietates & specificas vires plane immutare videmus.

Ceterum in minerali sulphure peculiare arcanum reconditum est aurum e magna mole argenti, cui immixtum est, compendiosa methodo & citra magnas impensas, sine menstruis, sed solo igne, via sicca, non absque insigni emolumento separandi. Neque enim a longo tempore alius cognitus est modus, aurum ab argento separandi, quam solutione per aquam fortem, quae argentum tantummodo solvit, relicto auro, in quod nullum habet aditum: sed quando in decem libris argenti v. g. uncia una auri continetur, labor cum aqua forti nimis pretiosus est, nec compensat laborem.

Longe itaque minori sumtu huic scopo inservit sulphur, si in pulverem beneficio aquae redigitur, & hac ipsa argentum granulatum, quod complectitur auri portionem, miscetur, & in majori crucibulo clauso liquefactio fit, ita sulphur solvit argentum & se intime cum eo conjungit interea auri corpuscula, quae collecta gravitate sua descendunt in fundum, & regulum constituunt, qui separandus est. Postea ab argento sulphur leniori in igne calcinatione & adjectione cinerum clavellatorum reducendum. Pars vero inferior eodem modo tractata massam praebet, quae praeter aurum etiam argentum facta reductione constituit, ex qua deinde, adhibita aqua forti, aurum ab argento separandum est. Hac methodo non sine insigni lucro aurum in argento diffusum educi potest.

Igitur sulphur commune in omnia metal-

metalla & mineralia, quæ mercurialis cujuspiam sunt, magnam ea immutandi fortiore potentiam, solo auro excepto, quia perfectissimæ mixtionis est, quæ nec vehementissimo igne destrui, neque in calcem & rubiginem converti potest. Nihilominus si sulphur cum sale quodam alcali in igne liquefit in talem massam, quæ hepar sulphuris vocatur, & postea auro in igne fuso admiscetur, hoc atque non modo dissolvitur, sed & in crocum, sive pulverem aqua eluendum, [illegible] animum sal alcali sulphureum prompte metalla, etiam mercurialia, aggreditur, eaque dissolvendo immutat, friabilia reddit inque pulverem convertit.

OBSERVATIO XII.

De Calcinationis ac reductionis fundamento & causa.

Calcinatio dicitur, quando metallum vel minerale ex suo statu, videlicet dispositione ad liquefactionem, splendore, calore, ductilitate atque virtute dejicitur, atque ad corpus alius plane naturam, texturam & facultatem induit. Et quoniam plurima metallis [illegible] album hoc modo faciunt, operatio a potiori dicitur calcinatio.

Hæc variis modis instituitur, atque potissimum fit ministerio ignis, vel cum salibus neutris, aut sale acido, sive nitroso, sive sulphureo, vel etiam salis alcalini adjumento.

Ignis maxime hanc habet efficaciam, ut metalla calcinet eaque in solidelecentem minutique flexilem materiam convertat. Ita vetificante ignis flamma stannum vertitur in cineres, in lithargyrum, in pulverem flavum atque etiam in minium, ignis quoque est, qui ionum [illegible] corpus in cinerea convertit. Ferrum per ignem comburitur in scorias, inflammabili ejus portione abrupta. Fluidum hydrargyri corpus sola diuturniori digestione in vase vitreo clauso in pulverem rubicundum, quem præcipitatum vocant, redigitur. Simili quoque modo regulus antimonii, vehementis indolis, in pulverem griseum convertitur, diaphoreticæ virtutis. Mineralia volatilia, ut antimonium, arsenicum, zincum, bismuthum, in sublime igne feruntur, & flores, qui nihil aliud sunt, quam calces, inde exeiguntur.

Præter ignem vero acida virtutem eximiam possident mineralia & metalla immutandi, ut in pulveres, crocos vel calces abeant; ita omnis generis acida ferrum corrodunt in rubiginem, ex cupro efficiunt ærucam, viridia aut cærulei colunt: plumbum corrodunt in cerussam, similique modo stannum in calcem transformatur.

Oleum vitrioli, vel spiritus nitri, sive aqua fortis, abstracta a mercurio efficiunt, ut hic abeat in pulverem flavescentem aut rubrum, ut videre est in arcano sic dicto corallino & mercurio præcipitato rubro. Oleum vitrioli si abstrahitur ab antimonio vel ejus regulo, calx paulo fixioris naturæ relinquitur; multo magis vero id fit, si metalla solvuntur ab acido, & postea præcipitantur. Hunc in modum aurum in aqua regis solutum, affuso oleo tartari vel spiritu urinoso, fit pulvis flavus, fulminante virtute imbutus.

Solutio argenti per cuprum, aut sal commune, vel spiritum ejus, aut oleum tartari per deliquium, præcipitatur in calcem album, quod etiam fit, si stannum, ferrum, cuprum, bismuthum, zincum, antimonium, cobaltum, regulus antimonii specificis menstruis solvuntur, & convenienter ab iis per alia adfusa rursus disjunguntur.

Acidum, quod inhæret sulphuri, calcinat quoque metalla, & hac ratione ipsum antimonium leni igne & crebriori agitatione a sulphure deflagratum in cinerea resolvitur. Ita etiam ferrum, cuprum, stannum, plumbum cum sulphure mixtum & fusum in pulverem rediguntur. Ipsum argentum vivum cum sulphure tritum & sublimatum

dat

dat pulverem rubrum, qui nomine cinnabaris venit.

Nitrum eadem quoque pollet efficacia, ut metalla & mineralia admixta in calces vertat, quemadmodum id videmus in antimonio diaphoretico, in ejus cerussa, item si nitrum cum stanno, plumbo, aut regulo cobalti, vel bismutho fluat. Pari modo ferrum cum nitro in elegantissimum crocum vertitur.

Ipsum sal commune, si miscetur plumbo vel etiam stanno solo, speciem cinerum exhibet. Antimonii quoque regulus cum sale communi mixtus & calcinatus in cinerea redigitur. Insuper salia fixa alcalina eadem pollent potentia, ut in crocos & calces quædam ex mineralibus & metallis convertant. Si quinque partes antimonii cum parte una salis tartari miscentur & funduntur, regulina ejus pars fundum petit, sed instar chalybis politi apparet, quæ in minutissimum pulverem contrita exhibet pulverem rubicundum, qui reguli medicinalis nomen gerit.

Multo vero magis id faciunt salia alcalina, si cum sulphure prius liquefiant, sic formam adsciscunt massæ rubineæ, quæ hepar sulphuris dicitur, quod omnia metalla, ne quidem auro excepto, in pulverem dissolvit.

Jam vero notandum est, quod metalla & mineralia calcinata & sic tractata a pristina forma, natura & proprietatibus & viribus admodum deflectant. Nam primo deponunt suam fluiditatem, exuunt colorem, respuunt liquefactionem, ex veneno degenerant in medicamentum, ut videmus in regulo antimonii medicinali, cerussa antimonii, antimonio diaphoretico: vel acquirunt vim virulentam & vehementem, sicuti animadvertimus in mercurialibus, aut plane peculiarem assumunt virtutem, ut fulminantem in auro, vel metalla difficillimæ fusionis jam instar ceræ fluunt, ut videmus in luna cornua.

Ferrum in crocos redactum non amplius attrahitur a magnete, neque ab acidis menstruis tam facile solvitur, neque calces metallorum præcipitatæ, ut aurum fulminans, dissolvitur ab aqua regia, neque calx lunæ, vel etiam stanni, ab aqua fortis, aut calx antimonii ab aqua regia.

Cum itaque tanta facta fuerit harum rerum mutatio, necesse est, ne jam aliquid ipsis accesserit, quod talem mutationem induxerit. Quæstio igitur non immerito oritur, quodnam illud sit? deinde quomodo tantæ catastrophes causæ removendæ sint, ut hae denuo calces pristinam suam naturam, formam, omnes proprietates & vires recipiant; quam operationem chymici reductionem nomine efferre solent.

Quoniam vero antea dictum fuit, quod præter materiam celerrimi motus igneam, acidum maxime sal sit hujus mirabilis mutationis præcipua causa, facile apparet, omnia ea, quæ efficaciam habent, hoc acidum blande & sine vehementia, aut sine nova texturæ alteratione immutandi vel absumendi, id optime præstare posse. Hæc vero sunt duplicis generis, vel alcalina terrea, vel sulphurea terrea, vel salia accommodata. Ad primam classem spectant omnes cineres vegetabilium probe edulcorati, item ovorum testæ, ossa animantium calcinata, nec non calx viva. Ad secundam vero classem pertinet ferrum, quod terreæ & alcalinæ est naturæ, lithargyrium cum cineribus mixtum, vulgo Heert, item omnia vegetabilia, in carbones vel cineres conversa sine extrema calcinatione, porro fuligo lignorum, quæ multum olei habet, nec non pinguia, præsertim cum alcali mixta, veluti sapo est.

Si vero cum sulphure minerali facta fuerit calcinatio, idque adhuc ipsis calcinatis inhæreat, nitrum huic negotio quadrat, quia nihil est, quod sulphur tam subito penitus abigit & destruit. Tandem quoque salia alcalina, præsertim nitrum fixum, sive nitrum cum carbonibus remixtum, huic negotio conficiendo apta sunt.

Hæc itaque sunt omnia ea corpora, quæ reductioni calcium inserviunt, quæ etiam

etiam ad metalla e suis mineris, quæ nihil aliud sunt, quam calces metallorum, a subterraneo & universali sulphuris acido confectæ, reducendis accommodata deprehenduntur. Ita v. g. mineræ mercurii dimittunt pecliminatum marcis aut ovorum testas additas convenienti destillatione hidrargyrum. Omnes calces ex antimonio & saturno, eorum etiam vitra cum carbonum pulvere & limatura martia dimittunt suum metallum. Pariter omnes mineræ, propter sulphuris, quo featent, acidum, pulvere nigro, ex tartaro & nitro confecto, item fuligine, marte, nec non carbonum pulvere reducuntur.

Cum vero oleosa & pinguia resistant acidis eorumque spicula maxime involvant, temperent & imbibant, hinc e tiam lapo vel levam multum confert ad metallicorum calces in pristina metalla reducendas, siquidem hoc modo luna, cornua item cineres tovis, commodissime in argentum & stannum vertantur. Borax, cum multum terræ secum habeat alcalinæ, & liquefactionem etiam promoveat, metallis reducendis aptissima est. Aurum vero fulminans singulari encheiresi opus habet, ut pristinam formam recipiat. demenda primo est vis fulminans per sulphur admixtum, postea [illegible] negotium conficitur.

OBSERVATIO XIII.

Experimenta circa mirabilem carbonum virtutem.

Omnia, quæ desumta sunt ex vegetabilibus, ligna præsertim, si suppresso igne tractantur, abeunt in carbones, qui sunt corpora porosa, levia, nigra, figuram prioris corporis retinentia, quæ facile ignem concipiunt, atque etiam, fortiori ignis tortura, partim in auras abeunt, partim in cineres resolvuntur.

Carbones, quorum frequens usus est, ita parantur: struitur acervus ligni, tegitur terra, subjicitur ignis, ita flamma aperta impeditur, & ignis saltem gliscens ex ipsis lignis superpositis intime extrahit omne humidum, nec non acidum & subtile oleum, reliquum crassius extrahitur quidem, postea vero altius harum partium poris se implicat.

Ratione hujus olei extricati facile ignem concipiunt, quemadmodum etiam videmus, linea leviter combusta, ut non omne oleum evocetur, lomitem & pabulum quasi ignis præbere, quibus ordinarie scintillulæ ignem ex chalybe & silice excussæ excipiuntur. In ejusmodi itaque carbones, ad ignem suscipiendum aptos, non modo omnia vegetabilia, sed & omnes ex animantibus desumtæ partes, nigredine sua conservata, etiam abeunt.

Notato vero perquam digna est observatio, quod nullum carbonum genus, etiam extrema adhibita ignis tortura, in vase clauso comburi, vel in cineres albos converti possit, quod tamen sub libero & aperto aere facillime fit, ubi in tenuissimum fumum resolvuntur, cineribus relictis, qui elixiviati, si carbo fuerit ex vegetabilibus, sal alcali præbent. Hi cineres, sale adhuc pleni, si decoquuntur tanquam, sal magis causticum evadit, quod etiam fit, si cum aqua ex iis formandi globuli liquefactionis denique flammæ subjiciuntur. Horum carbonum vulgaris licet sit usus ad ignem alendum, tamen is ipse longe excellentior est, latiusque patet ad varias ex pe ficiendas in mechanicis æque ac chymicis & metallurgicis.

Ubi vero magna est vegetabilium, ita etiam carbonum, qui ex iis proveniunt, differentia. Lignum faginum reliquis omnibus ad alendum ignem præfertur, & carbo ex eo parati præstantioris usus sunt, aliisque præcellunt, unde etiam ad commutandum ferrum in chalybem præ ceteris eliguntur. Nam quo solidiores & ponderosiores sunt carbones, eo aptiores quoque sunt ad hoc artificium. *Becherus in Physica sua subterranea* mentionem facit experimenti, quo carbones in spiritum

insipidum inflammabilem redigi possint, qui mistela cum aceto destillato in spiritum inflammabilem mutetur. Sed cum exigua fides hujus auctoris experimentis, ubertim in ejus scriptis propositis, meo quidem judicio, habenda sit, etiam de hujus successu dubitare licet.

Id vero certissimum est, quod carbones, flamma viridiori & alacriori in tenuissimum & minus visibilem vaporem dissoluti, sine ullo odoris sensu in auras abeant, cum tamen mox is visibilis appareat, si modo per mundam pennam solutione aluminis vel etiam spiritu vitrioli in charta pingantur literæ, eoque siccentur, postea, quando charta fumo carbonum apponitur, mox literæ nigerrimæ sese oculis sistunt, ut nullum atramentum tam saturate nigrum colorem melius possit exprimere.

Si aeri in conclavi, præsertim demisso, tenuissimo hoc vapore ab accensis inibi carbonibus, præsertim sub tempestate valde frigida, fuerit repletus, is animantibus, maxime homini, æque ac venenum infensus est, adeo, ut stuporem & soporem apoplecticum hominibus incautis inferat, hique analitu destituuntur, brevi eos ad mortem deducat, quemadmodum innumera exempla passim occurrunt, si hyeme, præsertim algida, ignis abula inexutius in hypocausta inferuntur. Et hic infensus vitæ carbonum vapor ab antiquissimis æque ac recentioribus medicis multis satis notatus & historiis illustratus legitur; quemadmodum etiam ipse hanc rem exculsi in peculiari germanico tractatu, & in parte prima *medicinæ rationalis systematicæ*. Adduxi enim exempla ex *Livio*, *Plutarcho*, *Hieronymo*, & inter medicos, ex *Galeno*, *Cælio Aureliano*, *Joh. Matth. de Gardis*, *Christophoro a Vega*, *Rambero*, *Welschio*, *Hieronymo Rousseo*, *Forestio*, *Lossio*, & inter recentiores ex *historia Acad. scient. Parisiens.* ann. 1710. p. 31 *Lancisio*, *Rammazzino*, *Nicol. Chesnau* item *Reinero Solenandro*, *Amato Lusitano*; quæ satis luculenter funestum carbonum vaporem demonstrant.

Quamvis vero perniciosus ille fumi, ex carbonibus vivis prodeuntis, effectus valde frequens & vulgo etiam a longo tempore, propter funesta plurima exempla, notissimus sit: mirum tamen est, hoc plurimis nostri temporis medicis ita prorsus esse incognitum, ut vix ulla quidem in eorum scriptis de fumo carbonum, vitæ & sanitati infesto, & quod inde homines ab eo sibi ebermpe... caverit debeant, mentio reperiatur. Multo vero minus usquam in hujus nostri effectus causas inquisitum fuit, quare nimpe ab hoc fumo improvide hausto homines mox in altum soporem, sensuum stuporem, paralysin, hemiplexiam, & non maturo intercedatur, ipsam mortem incidant.

Cum vero idem fere effectus in fumo sulphuris vulgaris animadvertatur, dum pauca ejus accensi portio proximus aliquot animantia, angustiori forte conclusa, enecare solet, videndum est, num carbones & sulphur minerale habeant principium seu causam communem, a qua mirabilis ille celer, funestus tamen, effectus dependeat.

Perpauca *sulphuris grana accensa* tam tenuem & copiosum tetrique odoris fumum spargere, ut spatiosum etiam conclave repleat, non ignotum est. Igne tota fere substantia carbonum in auras quin dissipetur, nullum dubium est, per tenuissimam & invisibilem exhalationem, quæ etiam ad oculum patet, quando literæ, soluto alumine in alba charta scriptæ, & carbonum fumo admotæ, nigro admodum colore tinguntur, ut supra monuimus.

Vapor igitur tam tenuis & subtilis, in aerem evectus ibique commixtus, utique mediante inspiratione per nares in caput & asperam arteriam admissus in pulmones, propter summam suam tenuitatem per omnium solidarum vasorumque poros sese intime insinuat, inque minimos nervorum, cerebri & meningum poros penetrat, ubi illud fluidum subtilissimum, quod sensibus & motibus præest, inqui-

inquinando actiones sic dictas animales subito perturbare atque invertere valet. Accedit, quod aer etiam, copia horum vaporum imbutus atque in pulmones susceptus, de vi sua elastica expansiva in expandendis vasis & vesiculis pulmonalibus multum amittat.

Cum vero sulphur minerale, cujus vapor non secus ac is, qui ex carbonibus vivis exspirat, infestus est, ex duplici substantia, altera, acida altera pingui terrea, quæ ignem concipit, conflatum sit, in spiritu vero acido talia virtus soporosa & narcotica non resideat, necesse est, ut in vaporosa illa sulphurea sive phlogista substantia, quæ in etiam in ipsis carbonibus reperitur, sopota ea hilce mediante acido sulphuris produci posse, jam notissima res est, causa quæri debeat. Atque adeo inde fit, quod vapor carbonum eundem effectum eademque symptomata animantibus inferre possit, quæ fumus sulphuris, siquidem phlogista, quæ in carbonibus est, substantia sulphuris mineralis, quod tam tetrum vaporem emittit, præcipuum est principium. Ecquis vero nescit, vim omnem sedantem, anodynam & narcoticam a sulphure, in tenuissimos vapores resoluto, deducendam esse, quemadmodum in croco, opium, solanum, stramoneum, papaver, mandragora sufficienter testatum faciunt. Neque obstat, quod vapor carbonum non odore percipiatur, quandoquidem odoris sensus non tam a solo sulphure, quam a sulphure cum sale, qui illud exaltat, mixto, proficiscitur.

Sequitur jam, ut varia illa spectemus atque recenseamus phænomena, quæ a diversi generis salibus vel mineralibus, in ardentes carbones injectis, proveniunt. Primo nitrum, vehementissimo igne in vase fusum, non accenditur, injectis vero carbonibus vivis statim flammam concipit, quæ etiam ipsum carbonum ignem valde auget, non secus ac si ventus per follea admissus fuerit.

Sal commune, quando carbonibus igniris immittitur, decrepitat non tantum, sed & eorum ignem animat & vividiorem reddit, ascendente albo vapore, qui ferro vel aliis vasibus appositus manuum opera abstergi potest, & lanem sapore præ se fert salsedinem.

Vitriolum, cupri particeps, pulchre cœruleam flammam exhibet. Alumen si injicitur, primo valde ebullit & in spumam se attollit albam, aucto igne omni sapore privatur, & corpus terreum, spongiosum, candidum remanet. Oleo vitrioli ad aliquot guttas in carbones inspersо, protinus vapor sulphureus attollit.

Borax rejecta primo in spumam albam convertitur, postea intensiori per flatum reddito igne in mucaginem confluit, quæ tamen vitream pellucidam massam mox constituit.

Experimentum etiam fecimus cum sale Ebsomensi, Glauberiano, aphronitro Jenensi depurato, item sale Sedlizensi Bohemico & Schemnicensi Hungarico nativo, & eo, quod ex fontibus Egranis coquitur, atque hæc seorsum flammæ injecimus, expectando odorem sulphuris, sed is non secutus est, sed potius primo illa in spumam spissam sublata sunt, quæ postea difflato omni humido concidit, & demum in albam terream massam abiit, saporis salini subadstringentis, quæ cum spiritu vitrioli neque ebullit, neque singularem vaporem emisit. Horum vero salium insignem differentiam conspicimus, si non immediate in ignem carbonum mittuntur, sed cum eorum pulvere misceantur, & postea in crucibulo ignis administratur. Ita utique partim instar fomi sulphuris inauras feruntur, partim etiam massam sulphuream alcalinam relinquunt.

Quo unico experimento clara edocemur, quam differens sit illa effectus, dum immediate nonnulla corpora vel mineralia flamma carbonum tractantur, & si cum pulvere eorum mixta, in vase quodam conclusa, ignem experiuntur.

Atq.

Arcanum duplicatum & tartarus vitriolatus omniaque neutra salia, quibus acidum vitrioli junctum est, vivis carbonibus immissa, lenius prius decrepitant, postea sine ullo vapore visibili & odore in auras avolant, vix vestigio sui relicto, cum haec ipsa in crucibulo cum carbonibus mixta, & igne tractata, pauca saltem portione salis alcalini accedente, in hepar sulphuris mutentur.

In metallurgicis laboribus res notatu digna est, quod minerae joviales, item ferreae, cupreae & plumbeae, calcea quoque antimoniales, item scoriae & vitra metallorum, non in purum metallum vel minerale suum liquari possint, nisi carbones immediate accedant & misceantur, ac demum subministrato aperto igne fundantur. Unum hac ratione, quae non nullo cum est sententia, quippiam istius, quod in carbonibus latet, phlogistr. in ipsam metallicam mixtionem simul transeant, & id, quod igne vel additione aliarum rerum in calcinatione absumtum est, restituat, ut potius tantum hoc modo separetur illud, quod eorum fluxilitatem impediit: res non tam clara atque evidens est, quin accuratiorem adhuc mereatur inquisitionem.

Nos aliam rem ita explicavimus: inhaeret scit mineris metallicis sulphuris acidum, quia per leniorem praecedentem calcinationem pars oleosa & inflammabilis evolat; metallorum quoque ac mineralium calces ac vitra identidem acido, quod intime poros penetrat & particularum figuram & situm immutat, debentur: hoc acido sale, tanquam causa, sublato, ceditus fit in pellitionem corpus. Indicantur itaque ea, quae intime penetrant & quae acidum absorbendi potentia pollent, quo spectant maxime carbones, qui in flammam inducti, corporibus educendis non modo immediate ignem subministrant, sed & simul oleoso & carefactivo alcalino volatili suo principio intimos poros, ubi acidum occultum est, ingrediuntur, illud absorbent, & sic metallum restituunt. Quod vero solus carbonum vapor valde penetrantis & acidum temperantis virtutis ac indolis sit, inter alia *Cl. Stahlii* observatio declarat, qui annotavit, ex vitriolo non posse flammam & acidum ejus oleum haberi, si retorta fissuras acceperit, per quas penetrans carbonum fumus acidum vitrioli vaporem profligat & definit, ut spiritus valde volatilis loco acidi corrosivi prodeat.

Ad sulphuris artificialem compositionem quid carbones conferant, supra jam deduximus. Illud vero curiosum est, phosphorum illum Anglicanum solidum, lucidissimum, non in tanta copia praeparari posse, nisi urinae putrefactae & inspissatae pulvis carbonum addatur.

Ad foecundanda ea, quae ex terris nascuntur, pulvis carbonum mirabilem praestat opem, id quod optime norunt hortorum cultores, qui carbonum pulvere cum terris stercoreis & luto veteri ex muris desumto utuntur. Dici vix potest, quam feliciter & laete inde citri & aurantiorum arbores, caryophyllorum etiam flores succrescant.

Terram vero humidiorem ita foecundant, ut fragorum fructus longe majores fiant, & omnes plantae mirabile incrementum capiant. Alcali enim illud terreum & sulphureum, quod custodiunt, aqua & solari calore resolutum, terram ita efficit fertilem, ut succus nutritius, per hanc transcolatus, non modo minutos vegetantium tubulos eo promptius subeat, sed & facilius in eorum substantiam cedat.

Ex hoc experimento clarissime elucet, praecipuum illud foecundationis principium a sulphurea magis substantia, quam salina propemodum esse, quae, si alcalinae est naturae, nil aliud efficit, quam ut sulphuream illam materiam magis attenuet atque resolvat, acidumque, quod vegetationi valde resistit, immutet atque absorbeat.

Uti vero pulvis carbonum, ita multo magis ossa animantium, in clauso vase in cineres nigros combusta, certam ma-

mæ quandam fœcunditatem tribuunt, eo quod plus substantiæ pinguis, quam ipsi carbones, custodiant, adeo ut commode etiam ad fœcunditatem vegetabilium secundandam cum usu adhiberi possint.

De virtute carbonum anodyna in affectibus spasmodicis & convulsivis non est, quod dubitemus, cum carbones tiliæ præcipuum sint pulveris antepileptici Saxonici nigri ingrediens, qui præclaris effectibus magnam famam & laudem consequutus est. *M. Rulandus in thesauro Medico a Carolo Reigero edito p. 47* carbones tiliæ in epilepsia, torminibus, colica & ventris fluxu libe[illegible] prodidit.

OBSERVATIO XIV.

Experimenta circa Phosphorum Anglicanum.

PER phosphorum hic non intelligimus materiam, quæ tantummodo noctu vel in tenebris lucem spargit, cujus generis est phosphorus a *Balduino* inventus, qui ex creta in spiritu nitri soluta conficitur, aut lapis Bononiensis, vel talcum fissile viridis coloris, quod mineræ smaragdi nomine venit, leni igne calcinatum, sed potius substantiam non tantum lucentem, sed etiam fumantem, & quæ attritu paulo fortiori adhibito etiam flammam concipit, cujus prima inventio Germano insigni Chymico, *Crafftio*, debetur, quem postea *Kunckelius & illustris Boyle* in Anglia multum perfecerunt. Hic phosphorus conficitur ex capite mortuo spiritus urinæ, si illud cum duabus partibus carbonum & dimidia parte aluminis miscetur, inque retorta figulina probe lutata, igne acerrimo, sive extremo ejus gradu, per aliquot horas urgetur, ita ex retortæ collo, cui vas recipiens aquis plenum sic adaptatur, ut aqua tectum sit, vaporea ignei & lucidi in aquam transeunt, qui instar butyri coagulati supernatant, quæ materia collecta beneficio aquæ calidæ in unam massam coalescit.

Est igitur phosphorus nihil aliud, quam corpus sulphureum subtilissimum, cujus partes, ex quibus componitur, motu rapidissimo intus agitantur, qui motus dum per lineam rectam ferit oculi anticam retinam, ideam luminis excitat; si vero per fortiorem attritum is motus augetur, in apertissimam lucidam & splendentem flammam convertitur.

Materiam hujus sulphureæ sublucidæ substantiæ præbet acidum aluminis & salis in urina humana communis, quod cum oleosa & phlogista urinæ & carbonum substantia intime permixtum efformat corpus sulphureum, quod, dum ejus partes per ignis vehementiam in rapidissimum motum conjiciuntur, volatile evadit & perpetuo fumos eructat.

Notabilia sunt ea, quæ cum phosphoro instituimus experimenta:

(1.) Ejus particula si accuratiori microscopio adspicitur, continua ebullitio internarum partium observatur.

(2.) Si ejus frustum cochleari argenteo imponitur & igne sublitato accenditur, flamma erumpit lucidissima, ut, ... one in cochleari maculam relinquit rubicunda, tetris densis, acidi corrosivi sapores, quæ pausillo aquæ adjecto, resolvitur in liquorem acidum, qui cum [illegible] per deliquium confligit.

(3.) Quando cum phosphoro accenso in cute humana ambustio fit, hæc tam gravis est, ut non tantum profundius penetret, sed & difficillime consolidetur, dubio procul propter acidum admistum corrosivum, quod ignis vim adurentem auget.

(4.) Sumsimus nitri puri exsiccati unciam dimidiam, idque in mortario vitreo in pulverem comminuimus, cui postea decem grana phosphori, in exigua trullula concisi, adjecimus; hinc nitri accensionem & flammam expectavimus, quia phosphorus solo attritu accenditur, sed exquisita etiam adhibita trituratione nulla secuta fuit flamma, nitrum potius lucidissimum factum, phosphori lumine per totam ejus substantiam disperso.

(5.) Si

(5.) Si phosphoros limaturæ martis, in tenuissimum pulverem redactæ, vel ejus croco admisceatur, & hæc in mortario terantur, celeriter a phosphoro accenso flamma spargitur lucidissima.

(6.) Phosphorus licet sit verum & vivum sulphur, perpetuo igneo motu agitatum, tamen neque in rectificatissimo spiritu simplici, neque cum sale volatili acuato dissolvitur; sed tamen, quod in spiritum vini transiverint quædam sulphureæ partes, vel ex eo colligitur, quia si ejusmodi spiritus in loco tenebricoso in aquam infunditur, leve quoddam lumen observatur.

(7.) Multo autem magis mirum est, olea destillata, ut cinnamomi, caryophyllorum, ad compagem phosphori dissolvendam minus prompta & idonea esse, ut ut tenues lucidas partes imbibant atque arripiant.

(8.) Id vero adhuc magis admirandum & prodigio simile est, quod, si camphora, quæ non nisi æthereum subtilissimum oleum coagulatum est, ad decem partes cum una phosphori parte misceatur, fortissima trituta accedente, nec phosphorus, nec camphora accendatur, sed tota camphora fiat lucida, ut phosphori lumen hac ratione multiplicetur propagetur.

(9.) Hæc camphora oleo caryophyllorum optime solvitur, & phosphoros antea solidus, hac encheiresi liquidus redditur, & oleum lucem concipit, quo citra combustionis periculum crines, manus & vestes tingi possunt.

(10.) Quando phosphorus cum camphora cochleari argenteo inditur, igne subdito, non prius phosphorus in flammam conjicitur, quam camphora penitus fuerit flamma consumta. Idem fit, si phosphori v. g. grana decem oleo caryophyllorum immittuntur, & spiritus nitri inflammans affunditur, tum protinus oleum accenditur, phosphorus vero neutiquam, qui non nisi oleo flammis consumto inflammatur.

Hæc singula experimenta accuratiorem utique evolutionem & explicationem exigunt; siquidem non tam facile & obvium est, horum phænomenorum causas tam prompte enucleare. Etenim notandum venit, quod phosphorus, cum nitro vehementer trituratus, respuat accensionem. Si non vera, tamen veri similis hujus rei causa est, quod in texturam & mixtionem nitri aqueum & aereum quoque fluidum ingrediatur idque intime tam eo unitum sit. Licet itaque in nitro occultata sit ignea materia, tamen hæc neque in motum cietur, neque excitatur, nisi per adjectam materiam, quæ in motu igneo jam constituta est. Nam in nitro partes aereæ extricatæ prædominium habent, quæ etiam refrigerium sensibus inferunt, & motui igneo, qui jam inest phosphoro, potius resistunt, tantum abest, ut illum intendant atque promoveant. Quia vero ferrum est metallum admodum sulphureum, cujus partes facile igniuntur, & quod sola percussione candens fit, hinc non mirum est, id ipsum phosphori accensionem per fortiorem trituram minime impedire.

Quamvis vero phosphorus sit sulphur quasi vivum, cujus partes perpetuo intestino, rapido & æstuoso motu circumaguntur, tamen alia hujus sulphuris est interior structura & textura, quam corporis oleosi & resinosi, in quo manifestum acidum non reperitur. Quare etiam non mirum est, si spiritus vini rectificatissimus, vel oleum quoddam, hunc ipsum dissolvendi potentia careat, utpote cum nec sulphur minerale pariter a spiritu vini rectificatissimo, vel oleo quodam destillato affuso, facile solvantur. Camphora vero si trituratur cum phosphoro, ejus inflammationem impedit, quia, quando viginti partes camphoræ ad unam phosphori teruntur, hæc ipsa minus exaggregata, dispersa & disjuncta, ob intermixta tam plura camphoræ corpuscula, flammeum motum non accipere, & hinc quoque camphoram non accendere potest. Quod vero phosphorus, oleo caryophyllorum injectus, ipsum flam-

flammifero non prius accendatur, quam oleum consumtum sit, ratio est, quia petit fundum, flamma vero superiorem locum occupat, adeoque hæc cum non prius tangere potest, quam ad imum pervenerit.

OBSERVATIO XV.

De Balsami sulphuris terebinthinati vi explosiva.

Quam stupendis effectibus non solum pulvis pyrius, atque is, qui dicitur fulminans & ex tribus partibus nitri, duabus salis tartari & una sulphuris vulgaris consistat, sed ipsum quoque aurum fulminans polleat, in tanta chymicæ artis cultura non amplius ignotum est. Illud vero novum quid & forsan inauditum videtur, quod oleum destillatum, præsertim terebinthinaceum, in quo sulphur vulgare solutum est, vitro inclusum & forti igne tractatum, vim iam stupendam exerat, ut si non superet, certe æquet pulveris pyrii vehementiam. In cujus rei confirmationem hoc loco enarrare placet commemorabilem historiam, quæ anno 1698. die 7 Novembris [illegible] quod oppidum est in tractu Hercyniæ, in maximam incolarum admirationem accidit.

Quidam rei pharmaceuticæ præfectus balsamum sulphuris terebinthinatum in satis firma retorta vitrea arenæ committit, & orificio vasis recipientis fortiter occluso, ignem paulo vehementiorem subministrat. Brevi post horrendus auditur fragor, ut omnes, qui domum intolunt, sævissimum turbinem, qui tectis ruinam minetur, oborrum esse existiment. Tiro quidam pharmaceuticus, stans juxta mortarium in area, non procul ab officina, in qua labores chymici confici solent, subito & quasi tum mentis emotione parieti allidi[t]ur, alius vero mira januam, quæ aream aperit, plane attonitus & quasi fulmine tactus in terram concidit, collectis tamen denuo viribus animoque recepto odorem percipit fœtidam, valde sulphuricum, indeque conjiciens, has turbas perversa illius medicamenti tractatione concitatas fuisse, quanta potest festinatione cum vitrino quodam, qui ad explorandam tanti strepitus causam subito advolaverat, decurrit in laboratorium, ubi dimidiam retortæ partem in arena superstitem, reliquam vero cum collo retortæ per fenestras culinæ diffractas & extussas in aream longius projectam inveniunt.

Nec vero intra hos effectus substitit, sed latius vim suam diffudit turbulentissimus ille fragoris impetus. Nam præterea perfregit forea cellæ cibariæ, easque una cum aliquot ollis & patinis ex culina deturbavit in arenam. Effregit quoque aliam januam, quæ excelsa illa ducit in laboratorium, indeque validissimam seram avulsit; & quoniam ex eadem cella per scalam tortilem atque in speciem cochleæ constructam ad aliud conclave adscendere licet, ibi etiam fores clausteis emovit, simulque lucumenta, in quibus vasa Batava, excipiendis confectionibus adaptata, reposita erant, in pavimentum prostravit, [illegible] eodem conclavi aliquot similis [illegible] in medio relicta [illegible] sublata, ad imum dejecit, & ambo fenestras marginibus excussas in aream detrusit. Insuper positas prope januam, qua in plateam itur, fenestras, salvis tamen marginibus, diverberavit, atque in angustiore conclavi rufima assamenta dirapit, revulsosque, quibus januam lateta vestiuntur, asseres una cum claustro & cardinibus devolvit in pavimentum, non illæsis vitreis fenestrarum orbibus, quarum tamen ora intactas reliquit. Denique etiam januam illius conclavis, ubi aquæ destillatæ asservabantur, aliamque, quæ ex eo aditum in officinam concedit, vi & impetu aperuit. In ipsa vero officina non nisi fenestrarum vitris fragem intulit, cum lanatra earum repagulis, quæ tamen non secum abripuit.

Observ. Hass. Chymic. L Pro-

Proxime habitantes serio & asseveranter dixerunt, paulo ille eodem temporis articulo, quo fragor exauditus est, ex camino ingentem fumi densioris copiam, seque talem percepisse strepitum, qualem explosa tormenta edere solent, eumque fumum pervasisse oppidum, ita ut omnia fere ædificia, quodam quasi terræ motu, concussa fuerint.

Hæc mirabilis relatio, cui eo major fides habenda est, quoniam incredibiles istius effectus his meis oculis vidi, clarissime demonstrat, qualis indoles, natura & quanta vis sit fulguritae ignitu, & quomodo eorum procellena & concussione vehementissima vi a sola fortiori percussione aëris dependeat, dum nempe is ipsi per ignem expansivam summam vitiptem elasticam cum magno impetu agitatur, ac de loco suo dejicitur, adeo ut tota columna aëris valde gravis varios & mirabiles effectus in corporibus obviis, duris maxime & resistentibus, ea concutiendo, diffringendo & varie agitando exerceat. Nam profecto stupenda etiam pulveris pyrii accensi virtus non materiali causæ sulphureæ vel nitriadscribi debet, sed potissimum columnæ aëreæ, per vehementem ignis rarefactorium & expansivum motum e loco suo impetuose propulsæ; hinc videmus, sine nitro a solo sulphureo corpore incluso & inflammato proficisci posse ejusmodi effectus, qui a fulgure & tonitru aliae producuntur.

Neque dubium est, quin motus, qui in terra, seu luta subterraneie, sæpius cum tremore & concussione fiunt, ab eadem materia sulphurea, quæ copiosissime ibi inaudiat, accensa & resoluta suam trahant originem. Nam sub terra nullum sal nitrum gigni, nec ibi erui posse, sed aëris partum hoc ipsum esse, certissimum est.

Porro etiam hoc experimentum quasdam utilissimas cautiones nobis suppeditat, maximeque docet, omnia corpora inflammabilia, olea etiam, imo spiritus, præsertim si in conclusis vasis subsistunt, caute & circumspecto igne tractanda esse, ne explosivam ejusmodi proicialem vim, quæ magno detrimento & ædificiis & hominibus esse potest, proferant. Nam novimus etiam ante aliquot annos Lipsiæ idem lete magno cum damno quosdam chymicos, sub destillatione spiritus vini rectificati in vesica cuprea, expertos fuisse, dum nimio luti igne administrato vasa dissup a sunt, & spiritus in apertam flammam exarduit.

Meretur etiam in hujus experimenti illustrationem adduci notabilis observatio, quam *Cl. Manchardi Dec. I. M. N. C.* publicæ luci exposuit, ubi vectori in novum dolium tredecim amphoram, ad defendum novi ligni saporem, aliquot mensuras spiritus vini dephlegmati injecit, & desuper sulphuratum incendit, & vel uti corrobusex ignorantia foraminibus aniissi fi ! exortus fragor, ut vicini terræ esse motum crederent. Ab hoc fragore dolii posterior fundus totus non solum bis pee transvetum assulatum in medio erat diffractus, ut ut ad fruum pollicum ipsitudinem accederet, & quidem tanta vi ad murum, quatuor pedibus distantem, allisus, ut fragmenta penitus essene obtusa, sed & exterior ejus margo totum in loves, quam die Gorgel vieutes vocant, remanserit, simulque tigagnlum, eine Stange, quod obstiterat, removerit, clavosque ferreos id firmantes tam fortiter assulis impegerit, ut si fortioribus gravissimi mallei ictibus essent impulsi.

OBSERVATIO XVI.

Experimenta circa colorum genesin.

Corporum colores ex varia luminis reflexione, refractione, inflocatione, pro diversa particularum, ex quibus constant, dispositione textura & diversis opacitatis gradu nasci, ita est inter physicos notissima, & ab Illustri *Newtono* claris ac evidentibus argumen-

mentis demonstrata, quam tamen experimenta chymica luculentius illustrant atque confirmant. Nam omnia, quae structuram internam partium in corporibus immutandi potentiam habent; ut alius fiat luminis ingressus, transitus & egressus, ea quoque inducendis atque immutandis diversis coloribus idonea sunt.

Cum vero ignis, aer, aqua, salia & sulphura prae omnibus aliis eam tam potentiam, ut ingentem mutationem texturae & structurae corporum inferre possint, non mirum est, si ea in mutatione & exaltatione colorum omne fere punctum ferant. Quamvis vero sint innumera experimenta ab aliis jam tacta & proposita, non incongruum tamen praesenti erit quaedam adjicere non adeo vulgata, nec ubivis obvia, quae ad doctrinam hanc plenius illustrandam plurimum conferre possint.

Eruitur ex terra species lapidis fissilis, qui talcum vocatur nitido colore imburum: hoc, quando carbonibus vivis imponitur, ut candescant, non modo spongiosum fit, inque squamas abit, sed & aureum accipit colorem, solo ignis motu id praestante.

Denique quando arcanum sic dictum corallinum paratur ex argento vivo per ternam spiritus nitri ab eo abstractionem, pulvis fit flavus, crocei coloris, qui super laminam ferream carbonibus vivis impositus, colorem suum mutat, & rubicundo purpureum induit, instar elegantis croci martis, qui color, quamdiu est igni hic pulvis, manet, simul ac vero refrigeratur, flavum pristinum flavum colorem recipit.

Quemadmodum aeris est magna vis atque potentia immutandi corporum texturam, ita etiam color, qui eam productum est, aere multum alteratur.

Flores vegetabilium, qui colorem purpureum, caeruleum & rubicundum habent, siccat, seu quando paulo diutius exponuntur, eum generis amittunt: cujus generis sunt flores violarum, cyani, salviae, rosarum, calcatrippae, bellidis, lavendulae & id genus plures. In coloratis ex serico confectis pannis idem observamus, praesertim qui ad caeruleum, violaceum & rubrum vergunt, quem aer validior facile immutat atque alterat.

Dantur vero colores constantes, qui & melius aerem ferunt, & nullam quidem mutationem ab externo aeris vel aetheris accessu patiuntur, sed immo perdurant, ut sunt color purpureus & coccineus, ex granis cochinellae educta, & rubro-brunus ex simplici, & color niger ex vitriolo & terreis adstringentibus vegetabilium elicitus, item caeruleus, qui ab indigo provenit.

In genere id sciendum est, colores eos durabiliores esse, qui saturate sunt rubicundi vel caerulei, eo quod plus operationis continent, quae principio terrestri, non adeo mutabili, proficiscitur, quam ii, qui valde sunt diluti, ut rosei, caerulei, violacei, qui a teneriori principio dependent sulphureo & evaporabili.

Oleum ex floribus chamomillae vulgaris, item ex comis millefolii destillatione per aquam paratum, elegantissime caeruleo colore nitet, qui tamen intra aliquot mensium spatium, praesertim si continetur in vasis vitreis non repletis, vel si aeri aperto exponitur, plane perit, & in viridem brunum convertitur.

Spiritus salis ammoniaci vinosus ex cortice radicis alcannae rubro pulchre caeruleum mox extrahit colorem, qui tamen brevi tempore in violaceum, postea in amethystinum mutatur.

Deinde tinctorum observatione constat, quod sub aere sereno longe elegantiores, quam quidem sub coelo turbido, emergant colores.

Multum quoque interest ad exaltationem vel eorum immutationem, cujus naturae & generis aquae, praesertim in artificio tinctorio, adhibitae fuerint. Nam sicut aquae raro purae, sed terreo, vel salino, aut sulphureo principio foetae inveniuntur, ita non quaevis coloribus pulchris genuinis indu-

inducendis & retinendis aptæ, sed aliæ aliis opportuniores sunt. Quo puriores vero vel leviores illæ sunt, eo melius tingendis rebus inserviunt. Aquæ stagnantes per putrefactionem valde leves fiunt, & si per arenam filtrantur, uti fit in Batavia septentrionali, aa Sardam, eo majorem ad colores extrahendos eosque aliis rebus inferendos habitudinem acquirunt.

Color quoque in coctione non parum ad immutationem colorum conducit, cujus rei clarum exemplum exhibet syrupus violarum, cujus purpureus color si servari debet, tantum pars una florum cum una parte aquæ in infusi fundenda est, ad unam partem infusi duas partes sacchari addendo, lentior fiat coctio in vase stanneo, fortiori vero adhibita coctione inque vase cupreo vel æneo, elegans ille violaceus color perit, & in viridulculum mutatur.

Omnes flores vegetabilium, sive sint violacei, cœrulei, incarnati, rosei, sive sunt rubicundi, ad mixturam liquoris acidi, elegantem induunt rubedinem; si vero infundantur liquido, quod sale vel fixo vel volatili impregnatum est, color eleganter viridis exsurgit.

Quæ experimenta eximium atque insignem usum habent in detegendis aquarum mineralium principiis, num scilicet de acido vel alcalino principio participent, vel etiam vegetabilium & animantium succis examinandis, cujus indolis salia foveant, egregie inserviunt.

Deinde lixiviosa colorem rubicundum in floribus, ut videmus in floribus balsaminorum, tunicæ, papaveris rhœados, immutant in viridem; ita colores florum, imo radicum & corticum, qui ad flavum vergunt, intendunt & ad rubedinem disponunt. Videmus id in curcuma, rhabarbaro, in succo kermes, in radice rubiæ tinctorum, quæ spiritu salis ammoniaci vinoso elegantem rubedinem tinguntur.

Id vero singulare est, quod cortex radicis alkannæ vini spiritum atque omnia olea, sive destillata, sive expressa fuerint, rubicundo colore inficiat, spiritum vero salis ammoniaci vinosum pulchre cœruleo tingat, qui tamen mox, ut supra diximus, in amethystinum convertitur. Hic color vero, quod notabile est, rubicundus ab acido non intenditur, sed potius deprimitur, unde tinctura ejus, cum acido tacta, flava fit, & spiritus quoque vini cum spiritu salis acido commixtus & huic radici affusus flavescit. Ex quo apparet, acidum non semper rubedinem extollere, multo minus intendere, quod etiam aliis possumus confirmare exemplis. Nam color ille purpureus, quem grana cochinellæ fovent, ab alcali quodam exaltatur, obscuratur vero & diluitur ab acido.

Denique notatu dignum est, quod infusiones omnium fere herbarum ab admixto liquore alcalino intensiorem accipiant vel viridem vel flavum colorem, qui non parum ab acido minuitur & deprimitur.

Neque etiam circa colorum doctrinam eorumque ætiologiam id prætermittendum esse arbitror, *sulphur, ut chymicorum est sententia*, semper fere esse causam colorum, & quia salia, tam acida, quam alcalina, in texturam sulphurum ingentem habent actionem & ingressum, non mirum est, salia utraque hæc in corporibus oleosis & sulphure fœtis, coloribus, præsertim rubicundis, explicandis & exaltandis valde esse accommoda, siquidem discimus id clare experimentis chymicis, nam omnes spiritus acidi & oleosi, ut tartari, mannæ, lignorum, mellis, recentes si sint, pellucidi & flavi, digestione mox rubiginem contrahunt rubedinem, ob acidum evolvens oleosum principium. Spiritus etiam omnes vinosi & valde oleosi, ut spiritus cochleariæ concentratus, instillatione spiritus vitrioli rubescunt. Neque etiam tanquam olea destillata ab ad-

admisto oleo vitrioli in rubicundissimam massam vergunt, sed &, si ipsi vini soluta fuerint, accedente digestione, idem efficitur.

Verum enim vero sicut acida salia in sulphuream massam penetrant & colorem explicant, ita salia alcalina, quae etiam agunt in sulphurea corpora, idem efficiunt. Sic videmus, solutionem myrrhae a quovis alcali subtrendam conspicuum colorem, & spiritus oleosos & urinosos, ut ex cornu cervi, urina, sanguinis humani, recentes pellucidos, temporis diuturnitate rubescere. Olea destillata si solvuntur in spiritu salis ammoniaci urinoso, in colore mirum exaltantur.

OBSERVATIO XVII

Observationes & experimenta circa colores, qui in metallis & mineralibus proveniunt & iis quasi proprii sunt.

Etsi, ut jam supra monuimus, plurimorum cognitioni pateat, variorum colorum generationem ex diversa radiis ad oculum spectatoris pro varia superficierum & poroum, quo attingit, dispositione & textura, refractione fieri, hoc tamen phaenomenon non aeque omnibus constat, colores pro diversitate regnorum, ex quibus materiae coloratae proveniunt, magis vel minus esse durabiles, adeo, ut ii, qui ex metallis proveniunt, diutius permaneant, nec tam facile permutentur, quam ubi colorum causae ex animalibus vel vegetabilibus fuerunt desumtae.

Cujus rei etiam ratio non tam difficili eget indagine, nam sicuti textura metallorum non tam facile a quovis mutari vel destrui potest, ita etiam eorum color, qui structurae est productum, non tam proclivis ad mutationem est. Ita non ignorant pictores, colorem coeruleum, ultramarinum, cujus materia ex lapide lazuli & ar-

Observ. Phys. Chymic.

gento paratur, inter purpureos carmin, quod ex cochinella & solutione jovis conficitur, inter virides viride aeris & flavus, qui ex auripigmento depromitur, omnium constantissimos esse, nec ab aere, vel calori facile ullam pati mutationem.

Id vero hoc loco maxime proponere volumus, varios quibusdam metallis proprios esse colores. Aurum, omnium metallorum solidissimum, elegantem purpureum colorem largitur, eoque non modo cutim humanam tingit, si digiti ejus solutione inunguntur, sed &, si debita rubedine, accedente nempe aqua sufficiente, solutio ejus miscetur cum solutione jovis, crocus eleganter purpureus praeceps in fundum cadit, qui vitro puriori & crystallino per debitam fusionem elegantissime rubeum colorem conciliat.

Argentum, ab omni contagio veneo immune atque purissimum, videtur omni colore esse orbatum, sed tamen si solvitur in aqua forti, & ejus solutio affunditur cretae, eaque solvitur, tunc amethystino eleganti imbuitur colore, praecipue si aeri libero & radiis solaribus exponitur. Idem color etiam fit, si solutio argenti in vase aperto paulo diutius stet & aliquid cretae bibulae adjicitur.

Cuprum in aqua forti viridem, in alcalino vero vel urinoso menstruo solutum pulchre coeruleum exhibere colorem, notissimum est. Magisterium veneris, cum aqua forti & salia ammoniacis adjectione factum, vitro albo, quod ex antimonio diaphoretico, pyrite & nitro paratur, largitur colorem saturate coeruleum.

Stannum omnis coloris expers apparet, nihilominus si cum antimonio metallico, & postea nitro debite detonatur, fit inde calx coerulea, quae in medicina antihecticum Poterii nomine venit. Porro (stanni) solutionem ad scarlatinum colorem expilmendum & jucundiorem reddendum necessariam esse, artis tinctoriae gnari optime norunt. Eandem ad productionem coloris

purpurei ex auro multum conferre, jam supra dictum est. Ceterum calx jovis, fortiori igne in vitrum conversa, id imbuit opalino colore.

Nullum vero ex metallis iam ferax colorum est, quam plumbum, cujus calx cum acidis facta candore se commendat, ut apparet in cerussa, item in magisterio saturni. Plumbum igne tractatum flavescit, ut videmus in lithargyrio, quod vitrum imbuit hyacinthino colore. Et magisterium saturni, cum aqua forti & sale communi paratum, lactei coloris vitrum exhibet: reverberatorio igne plumbum tractatum in minium convertitur, quod eleganti rubicundo colore se commendat.

Si literæ pinguntur cum solutione saturni, sive sacchari saturni in aqua dissoluto, eæque exsiccantur & chartæ admoventur spiritui sulphuris volatili, vel auripigmenti, aut sulphuris vulgaris solutioni cum forti lixivio factæ, & adhuc magis, si quid aceti destillati adjiciatur, statim literæ pictæ, quæ antea erant non visibiles, atro colore imbutæ apparent. Cineres plumbi, quando in vase terreo flamma lignorum, quæ eorum superficiem ambiat, igniuntur, primo album, deinde flavum, postea rubrum colorem acquirunt atque in minium convertuntur.

Argentum vivum, cum sulphure mixtum & sublimatum, constituit concretum coloris eleganter rubicundi quod vocant cinnabarim.

Mercurius pro diversa cum salibus tractatione varios induere consuevit colores. Nam ejus solutio præcipitata per sal commune, aut alcali urinosum, pulverem dejicit niveï coloris. Mercurius præcipitatus albus, vel etiam dulcis, si cum sulphure vulgari teritur, niger evadit, qualem etiam colorem acquirit mercurius præcipitatus albus, si cum magisterio saturni teritur. Si spiritus nitri aliquoties abstrahitur a mercurio, fatiscit in pulverem, ab oleo vero vitrioli abstracto colorem rubrum accipit, aurantium vero a præcipitatione soluti mercurii sublimati per oleum tartari per deliquium.

Sequitur jam ferrum, cujus etiam varii sunt colores: si sublimatur cum sale ammoniaco, crocei flores assurgunt, si vero solvitur acidis, ut in vitriolaceam naturam degeneret, & postea miscetur cum solutione gallarum, florum balaustiorum aut corticum granatorum, color ater exsurgit. In rubicundissimum vero mars vertitur crocum, si super limaturam ejus aqua fortis abstrahitur. Magnesia, quæ minera ferri est, vitrum Venetianum adjectione boracis eleganter amethystino colore tingit.

Inter mineralia eminet maxime cobaltum, quod igne fusorio cum vitrea massa tractatum, sapphirino colore eam imbuit.

Antimonium obscure rubicundum colorem largitur, si ejus partes quinque cum una parte salis tartari funduntur: ejus calx vitrificata hyacinthinam pelluciditatem acquirit. Regulus vero, cum nitro calcinatus, cerussa dicitur antimonii, ob colorem, quem cum ea communem habet, candidum. Eadem cerussa cum duabus partibus tartari si funditur, pulvis fit viridis, a regulo autem martiali pulvis remanet cinnabarini coloris.

Sulphur cum alcali & oleo destillato solutum rubineo colore imbuitur: Zincum cum cupro fusum ipsi colorem aureum inducit.

Vitrioli tincturæ nigricantis, quam infert solutionibus vegetabilium adstringentium, mentio jam facta est, id tamen monendum, quod, si levior affusio ejus ad solutionem gallarum fiat, purpureus producatur color; si vero extremo ignis gradu ab eo acidum extorquetur, caput mortuum rubrum relinquatur. Ejus autem oleum post rectificationem limpidum, mox additione cujusdam materiæ inflammabilis oleosæ, rubescere incipit.

Nitrum in spiritum [illegible] colore resolvitur & extremo ignis gradu cum pulvere carbonum, calcinatum, in colorem ex viridi [illegible] abit.

Atque hi fere sunt colores, quos varia

varia mineralia & metalla per varias mixtiones, subactiones ac tractationes cum igne suppeditant.

OBSERVATIO XVIII.

De Liquoribus, qui per destillationem prodeunt colorati.

Colores ex certa unione & dispositione diversæ naturæ partium, quæ variam lucis refractionem efficit, suam habere originem, veritas in physicis satis perspecta atque innumeris experimentis & rationibus firmata est. Cum vero destillatio, quæ non immediato igne, quem reverberatorium chymici vocare solent, sed mediato potius ignis calore, aquam veteriores transeunt, instituimus, magnam potentiam habeat separandi & auferendi volatile & evaporabile ab eo, quod est immobilioris naturæ, statim patet, in immutandis vel auferendis coloribus multum valere hanc operationem.

Experimenta nos docent, valde coloratos destillationi submissos liquores eundem colorem non secum evehere. Balsamum sulphuris mineralis vel antimonii terebinthinatum vel anisatum rubicundissimum est, si vero destilletur, [illegible] quicquam sulphuris arripiant.

Tinctura antimonii acris, nec non scoriarum reguli antimonii communis eleganti splendet rubedine. Si vero de destillatione spiritus abstrahatur, prodit is rectificatissimus pellucidus, limpidus, suavi tamen sapore & odore sulphuris impraegnatus. Oleum quoque vitrioli valde rubicundum castillat limpidum, si per arenam aut ex capella vacua fortiori igne rectificetur.

Omnia corticum, radicum & herbarum infusa aut decocta in aqua vel spiritu vini, varii coloris destillatione aquam vel oleum fundunt, coloris plane expertia.

Neque minus solutiones mineralium, sive cum acidis spiritibus, sive cum alcalinis menstruis paratæ fuerint, ex cucurbita vel retorta si destillentur, color in fundo remanet.

Omnes insuper ex vegetabilibus vel eorum partibus aut resinis extractæ tincturæ, etiam ex rebus valde coloratis, croco, rhabarbaro, nec quicquam coloris reddunt in destillatione.

Hæc omnia & singula experimenta nos clare docent, materiam & causam illam, quæ coloris phænomena producit, in principio non tam subtili, & quod per vaporem colorem auferre possit, sed magis in conjunctione partium, quæ paulo immobilioris sunt indolis, terrestrium, salinarum & sulphurearum consistere.

Nihilominus tamen dari etiam destillationes quasdam, sub quibus liquores colorati partim prodeunt, partim sub ipsa destillatione generantur, identidem experientia chymica edocemur, [illegible] quod ex principio & mistione valde subtili oriantur.

(1) Quod attinet ad olea destillata, res plane mirabilis videtur, quod summitates & flores millefolii & chamomillæ vulgaris, in quibus ne vestigium quidem coloris cærulei sensibus deprehendere licet, maceratione facta prius in aqua salsa, destillatione per vesicam largiantur oleum elegantissimi [illegible] saturati cærulei coloris, sed opus est, ut recenter destillatum subiciatur. Nam si millefolii flores paulo diutius siccati destillentur, nihil plane olei adeoque nihil coloris obtinemus.

Plures chymicorum fuerunt hac in opinione, colorem hunc cupro esse adscribendum; sed dubium hoc statim eluditur, si bonum destillatio fiat per vasa stannea vel vitrea, item quando consideramus, spiritum vini rectificatum, floribus chamomillæ affusum, & per cucurbitam vitream destillatum, eleganti colore cæruleo tingi, qui repetita abstractione super novos flores adhuc intensior fit. Quidam in hac falsa versantur opinione, oleum chamomillæ cæruleum, si colorem suum procedente tempore mutet & deponat, non

esse genuinum, cum verum ejus oleum constantis sit, cœrulei coloris. At contrarium potius asseritur; nam & olea millefolii & chamomillæ cœrulea si paulo diutius in clauso vase consistant, jucundus ille color mutatur & in obscuro viridem vergit. Si vero a veneto est introductus in oleum chamomillæ cum terebinthina adulteratum tunc utique color hic constans & durabilis est.

(s) Aliud oleum, quod per vesicam colore saturate viridi trogitur, est absynthii verum, quod non modo crassioris est consistentiæ atque saporis amarissimi, odoris quodammodo graveolentis, & quod caput dolore replet, sed & viridis obscuri coloris, neque ejus copia adeo magna est. Hujus olei drachma soluta in uncia spiritus rectificatissimi constituit essentiam amaruisculam, colore nigricante imbutam, valde sedativam in mitigandis doloribus, in placido inferendo somno & ipsi modicis partium contractionibus componendis: ad sedandum etiam vomitum non sine fructu adhibetur, cujus virtus intenditur, si æqua si portione cum liquore nostro anodyno miscetur.

Id præterea notabile est circa colores oleorum quorundam destillatione prolectorum, e. g. menthæ, majoranæ, rutæ, quod, si valde moderato igne admitistrio destillentur, limpida, clara & subviolacea traoleant, maxime si in vesica probe stanno obducta instituatur destillatio. Si vero urgetur igne paulo fortiori, & vesica cuprea est, transeandoot obscura subrubunda, odoris non adeo grati.

Ex quo discimus, calorem paulo fortiorem hunc habere effectum, ut mutationem in intimam partium olei sitam mixtionem inducat, unde coloris & odoris dependet diversitas & immutatio. Et quia vasa cuprea longe fortius inesleicunc & calorem diutius detinent, quam stannea, qua de causa fit, ut quævis destillata in vasis cupreis vel aurichalceis mitiori igne tractanda sint, ne a fortiori concepto calore in sua textura alterentur.

Multo majorem vero ignis potestatem habet, si magis immediate administretur, eorum texturam plane immutandi, quod videmus, dum animantium vel vegetabilium partes sperso igne vel sine aqua in retorta vitrea destillantur, unde empyreuma concipiunt, a quo suum odorem fœtidum & colorem flavum vel nigricantem accipiunt. Spiritus nitri, sive potius aqua fortis, cum oleo vitrioli si destillatur, flavo colore tinctus in vas recipiens effertur, ob sulphur, quod nitro inest, valde expansum & resolutum.

Simili modo ex calce viva cum sale ammoniaco & nitro spiritus sulphureus fumans & fœtidus elicitur, flavedine imbutus, quod etiam fit a sulphure vulgari per vaporem urinosum valde volatilem, qui exit ex calce viva & sale ammoniaco, valde expansum & in minimas atomos resolutum, quod vel ex ade clare innotescit, quia, si hic spiritus diu detinetur in vase, albicans evadit, & verum sulphur in fundum deponit, dum temporis diuturnitate sal volatile per rimas non adeo exacte clausas evaporat. Et cum sulphur, quod copiose inest ferro, vel potius ejus minerii inque primis hæmatiti, per majorem salis ammoniaci sicco modo destilletur sive sublimetur, primo spiritus urinosus aurei coloris exstillat, postea sequuntur flores flavescentes, qui colorem croceum habent, fragrantis odore imbuti, quia salis ammoniaci ea est indoles, ut martiale sulphur mirifice expandat, dividat, & secum in altum vehat, quod etiam fit, si antimonium simili modo cum sale ammoniaco tractetur, ubi flores assurgunt flavi vel etiam rubicundi.

Hæc omnia satis superque docent, sulphur ubique esse matricem colorum, modo quippiam adjiciatur, quod in ejus texturam agere, eamque in minima resolvere sive explicare possit.

Ex

Ex vegetabilibus præter flores ebamumillæ nullum simplex notum mihi est, quod colore imbuat abstractum spiritum, excepta pimpinella nigra, quæ in Marchia crescit in abundantia. Hæc concisa cum spiritu vini rectificatissimo maceratur & destillatur, spiritus inde paratur coloris dilute cærulei. Hæc radix maxime provenit Fursten waldæ, item Francofurti, ad Oderam, Fregenwaldæ, & radix est subtilior, exterius nigricans, intus alba.

OBSERVATIO XIX.

Experimenta circa solutionem cupri.

Tota rerum natura in amplissimo, quo patet, sinu nullum fovet corpus vel ullum aliud metallum, quod tam facile & prompte solutionem patiatur a quovis fere menstruo, quam quidem cuprum, unde etiam veteribus venus metallorum meretrix vocata fuit. Non enim solum a quovis acido, sive vegetabili, sive minerali, languido vel forti, sed & ab iis menstruis, quæ acidis contrariam plane fovent naturam, ut sunt alcalina tam fixa, quam volatilia, solvitur. Quod cum curiosa animadversione dignum sit, tum vero illud ad observationem multo insignius videtur, atque adhuc majus est, quod olea expressa & pinguedines animantium, solutio calcis vivæ, imo ipsa aqua communis & ex salibus media sal commune, sal ammoniacum & tartarus ingressum & admissionem habeant in hoc metallum, adeo ut illud successive dissolvant.

Deinde circa has solutiones notare licet, quod elegantissimum viridem & cæruleum colorem exhibeant, cum nempe alcalia elegantissime cæruleam, acida vero pulchre viridem tincturam extrahant.

Tum etiam illud altiori contemplationi subjiciendum venit, quod, spiritus salis ammoniaci vinosus si limaturæ cupri affunditur, & vitrum totum repletur, firmiterque embolo vitreo clauditur, nullus color in hoc menstruo appareat, sed illud clarum ac limpidum remaneat, quamdiu nempe a nudi aeris admissione liberum est. Quamprimum autem epistomio aperto aeri aditus conceditur, vel si dimidium liquoris in aliud vas vitreum transfunditur, ut eo liberior aeri pateat ingressus, protinus cæruleus color incipit apparere, qui sensim increscit, & elapso quodam tempore fit saturatissimus.

Rationem hujus phænomeni invenire minus, quam per opinionem, obvium aut expeditum est. Alii enim solutionem haud quaquam fieri posse sine aere contendunt, utpote qui virtute sua elastica ingressum hujus menstrui in poros promoveat. Alii aliam ineunt sententiam, affirmantes, in aere principium quoddam hospitari minerale, quod sale volatili admistum virtutem ipsi conciliet colorantem cæruleam.

At vero ut ad hæc pauca reponamus, dicendum primo est, utique solutionem corporum a menstruis fieri etiam in vasis clausis & penitus repletis, ut ut non semper sine periculo rupturæ. Deinde etiam a menstruis alcalinis non ita solvitur cuprum per ebullitionem, quam ab acidis. Et quia porro substantia hæc, quæ aeri sit insita colorativa, cujus naturæ sit, nequit determinari, quare etiam nihil solidi vel veri hac de re possumus affirmare. Pertinet ergo hæc observatio ad ea, quorum ratio reddi difficulter potest, sicuti plurima occurrunt in rebus chymicis, ubi phænomenorum & effectuum, qui incurrunt in sensus, nulla ratio vera inveniri potest.

Præter hæc occurrit adhuc aliud perquam curiosum circa hanc rem experimentum. Nimium notum est, quod spiritus salis ammo-

ammoniaci vinosus, calidiori loco expositus, totus avolat; nam nulla fistitas in spiritu vini purissimo, nec ulla in sale volatili reperitur. Nihilominus quando solutio cœrulea cupri, cum hoc spiritu conficta, in vitro rapacioti debito lubministrato calore exhalat, relinquitur massa salina cœrulei coloris, saporis vehementer cuprei, constringentis, sicca, quæ flammæ admota eam non facile suscipit.

Quando vero cum pauca quantitate levi misceturi, mox inflammatur, & flammam dat pulchre viridem, cujus, qui relinquitur, est rubicundus instar cupri, cui si denuo affunditur spiritus urinosus volatilis, rursus apparet tinctura summe cœrulea. Præterea massa, quæ relinquitur ab exhalatione spiritus, in aqua commode solvitur, indicio, concretionem factam fuisse salinam fixam cum cupro, vel ad minimum ejus sulphurea parte. Jam non sine ratione quæstio oritur, unde cupro illud accedat incrementum salinum fixioris & igni resistentia majus.

Nihil igitur aliud dici potest, quam quod tenuior pars sulphurea cupri, soluta ab alcali volatili, sese cum eo per intimam mixtionem jungat, ita ut ex hac conjunctione principii utriusque inflammabilis, nempe sulphuris, cupri & salis volatilis, fixum quoddam corpus fiat.

Si solvitur cuprum in aqua forti, solutio fit viridis, quæ affuso spiritu salis ammoniaci, sive vinoso, sive aqueo, præcipitatur, inque coagulum viride cœruleum abit, quia sal volatile congrediens cum acido nitri dejicit ex poris suis cupreas particulas antea solutas. Si vero in majori copia spiritus urinosus adjicitur, tunc coagulum illud ab eo dissolvitur, & prorsus colliquescit, & mixtura antea turbida vertitur in liquam diaphanam, pulcherrime cœruleam.

Hoc experimentum ducet, eundem liquorem, qui præcipitat, posse etiam simul virtutem dissolventem habere in uno corpore & uno actu, ubi diversitas in sola quantitate liquoris posita est.

Si solutio cupri ista cœrulea, quæ solutione ejus cum aqua forti facta & sale volatili emersit, leni calori exponitur, tum vitri fundo apponuntur post sufficientem evaporationem crystalli splendentes, elegantissimo colore tinctæ, quæ in spiritu vini rectificatissimo solventur in tincturam, sapphiri colorem æmulantem, cujus virtus in chronicis morbis, qui a viscositate humorum fiunt, expertissima est. Stislerus jam maximopere laudat in epilepsia infantili chronica, item ad capillendos vermes. Nonnulli etiam in quartana hanc magni æstimant: majori dosi data vomitus & sedes movet, dosi minori colligat sitim & salivalem laticem fundit.

OBSERVATIO XX

Experimenta, quæ auri naturam atque proprietates declarant.

Præcipui & proprii quasi, quibus aurum ab aliis corporibus & metallis distinguitur, characteres sunt:

(1.) ejus gravitas, quæ omnia in rerum natura corpora superat; duplo enim gravius est ipso ferro, inque argento vivo, cui omnia reliqua metalla supernatant, fundum petit.

(2.) Neque ignis, neque ullum sal, aut sulphur quoddam, aut spiritus, aut menstruum vim & potentiam habet aurum dissolvendi vel immutandi, præter solum argentum vivum & aquam sic dictam regis, quæ spiritus duplicatus est, ex acido nitri & salis communis compositus.

(3.) Aurum in aqua regia solutum & cum liquore alcalino præcipitatum vim acquirit mirabilem explosivam, qualis in tota rerum natura non observatur.

(4.) Aurum firmissime adhæret Mercurio, ut ægerrime ab eo divelli possit.

(5.) Antimonium fusum cum metallis ea in scorias & calces redigit auro excepto.

Hi sunt genuini & præcipui auri characteres & proprietates, quibus ejus natura, essentia & operandi virtus continetur

netur & absolvitur: ubi itaque illæ deficiunt, certo auri præsentiam negare licet, & vicissim, ubi hæ deprehenduntur, aurum adesse adstruendum est.

Omnes vero inter hos characteres atque singulares proprietates eminet maxime ejus specifica gravitas, qua maxime interna ejus essentia determinatur atque describitur. Hæc enim tam necessaria est, ut, si quoddam corpus omnibus reliquis affectionibus & viribus imbutum sit, & idem cum auro pondus deficiat, certo & confidenter pronunciandum esse existimem, hoc non esse verum aurum: quando quidem ex specifica hac gravitate, tanquam ex fundamento & prima causa sive essentia auri proprietates & specificæ facultates provenire videntur, ut etiam ex ejus indole bene intellecta, harum causa & ratio non incongrue explicari possit.

Gravitatis vero duplex est causa: altera externa & communis, motus nempe fluidi ætherei vorticosus circa globum nostrum terraqueum, versus centrum terræ corpora comprimens; altera interna & cuivis corporum specifica, quæ a dispositione & structura partium mixtum constituentium proficiscitur, & quæ varie modo impulsum fluidi determinat. Jam vero observamus, quo arctior & firmior nexus est partium in corpore, ut angustissimi inde & minimi emergant pori, subtilioris fluidi minus capaces, eo corporis pondus plus increscere, cum vicissim, quo laxior corporis nexus porique ampli & fluido æthereo plus repleti sint, eo minoris ponderis ac gravitatis corpus esse animadvertamus.

Cum itaque aurum ex omnibus, quæ in rerum natura deprehenduntur, sit ponderosissimum, necesse etiam est, ut arctissima in eo partium, quibus componitur, sit connexio. Jam vero quæstio incidit: a qua causa arctior vel laxior partium, quæ mixtum constituunt, nexus dependeat?

Nos in summa subtilitate sive stupenda exiguitate partium, arctioris nexus & majoris gravitatis, in majori vero mole partium ejus laxioris cohærentiæ & levitatis causam reponimus. Nam quo tenuiores & minores sunt partes, eo arctius se tangunt, sibique incumbunt, unde longe minores & angustiores fiunt pori atque spatiola, contrarium accidit, ubi partes sunt crassiores, quæ non intime sese consociant atque hinc majora spatia relinquunt.

Quod vero ex minimæ molis corpusculis aurum sit conflatum, non levis momenti argumentis itemque experimentis adstruere in proclivi est. Videlicet unum auri puri granum quando in sufficiente quantitate aquæ regis solvitur, & hæc solutio in unam spiritus vini rectificati libram medicam infunditur, protinus spiritus metallico sapore & flavo colore imbuitur, sicuti unica ejus guttula gustu examinata id satis luculenter docet. Si affunditur liquor alcalinus procedente tempore mixtura inturbida, & pulvis secedit in fundum, cujus vel minima pars totegram ac ipsam suam texturam atque naturam retinet. Porro si unicum saltem auri granum, ab aqua regis solutum, aliquot mensuris aquæ communis, in quam prius soluta fuerit solutio duorum granorum stanni puri, instillatur, tota aquæ massa obiter purpurea colore imbuitur, ex qua beneficio quietis tenuis admodum pulvis, purpurei coloris, in fundum vasis descendit, cujus minima etiam atomus adhuc aurum est.

Hæc adducta experimenta satis, ut puto, mirabilem & incredibilem corpusculorum auri parvitatem demonstrant. Jam vero mihi probandum incumbit, quomodo reliquæ, quibus aurum splendet, proprietates a principali hac proprietate tamquam fonte & causa, videlicet ab arctissimo partium nexu & gravissimo pondere, deduci ac derivari debeant.

Primo ab arctissimo partium auri nexu dependet ejus summa ductilitas, qua omnia metalla ipsumque argentum, exsuperat. Secundo ob summam exiguitatem pororum est non modo fixissimum & durabile in igne, sed & neque

sal

sal ullum, neque minerale spiritus, neque sulphur, neque ullum menstruum in illud agere & mutationem texturæ in colore & viribus, inferre vel illud in calcem aut rubiginem redigere potest, quia hæc omnia nullum ingressum in auri poros inveniunt. Unicum excipitur argentum vivum, quod, ut fluidorum gravissimum est & simplicissimum, ita in omnes metallorum poros & foveolas non modo sese insinuat, sed & se cum ejus partibus unit, unde fit ejusdem metalli fluiditas sicca, sive amalgamatio. Solum tamen est ferrum, cum quo propter partes tristes mercuriale fluidum se unire nequit.

Præter argentum vivum etiam in auri cujusque ejusque minima spatiola invenit ingressum liquidum, ex duobus salibus, nitro & sale communi, compositum: ubi tamen notandum, quod acidum salis communis præcipua sit solutionis auri causa, & quidem propter hanc rationem, quia nullum acidum ex tam tenuibus & subtilibus partibus, quam hoc ipsum, est compositum, quæ tenuitas ad oculum monstrari potest ex vapore, quem spargit, si oleum vitrioli cum sale communi miscetur, qui tam copiosus & tenuis assurgit, ut non modo nares feriat & fibrillas nerveas irritet, sed & totam conclave repleat.

Ut ut vero acidum salis sit omnium tenuissimum & potis aurt actissime penetrandis valde accommodatum, tamen solum illud non solvit, nisi de sulphureo nitri principio quicquam accedat, quod solum & sibi relictum ob crassiores suas partes plane ad auri solutionem ineptum est, ut ut omnia metalla, bismuthum quoque, zincum, cobaltum dissolvendi facultate polleat.

Causa itaque jam inquirenda venit, quare metallorum adeoque etiam auri solutiones sine nitro non tam expeditæ & faciles fiunt. Ego existimaverim, in nitro, præter acidum, multum materiæ elasticæ sulphureæ expansivæ, quod in ejus accensione manifestatur, latitare, cujus adjumento partium nexus & cohæsio fortius discerpitur & partium in minimas fit divisio.

Inter proprietates auri genuinas refertur etiam ea, quod omnia alia metalla, cum antimonio fusa, in scorias & calcem abeant, solo auro excepto, quod fundum petit, neque ullam ab antimonio, si rursus separetur, alterationem accipit; cujus effectus & phænomeni causa identidem ab auri textura & structura & inde orta gravitate deduci debet. Sulphur enim, quod antimonio inest, in reliqua agit & operatur metalla inque eorum poros ampliores admissum in textura insignem efficit mutationem. Quia vero in auri intima non penetrat, ejus textura & gravitas salva manet, quare etiam hoc fundum petit.

Jam explicandum etiam venit ex eadem textura, quæ in auro est fundamento, cur stannum, levissimum metallorum, tam firmiter adhærescat auro, ut etiam ægerrime inde possit divelli; nam neque per fusionem cum antimonio, neque per capellam in furno docimastico, neque beneficio aquæ regiæ hoc ipsum ab auro facile separatur, nisi singularis encheiresis adhibeatur, & mixtum cum cupro prius fundatur, & postea cum sufficiente quantitate plumbi in capella tractetur. Quare igitur aurum tam firmiter cum stanno uniatur atque tam prompte in ejus amplexus ruat, id non tam facilem explicatum habet; illud vero, quod tam ægre ab ejus particulis divellatur, postquam semel iis accesserit, inde provenire videtur, quia nullum facile invenitur corpus, quod ingressum in corpus auri, ubi stanni particulæ hærent, habeat, quod fieri debet, si ex iis expellendum sit.

Sequitur jam illa mirabilis & stupenda vis fulminans in auri magisterio consideranda, quod ex præcipitatione solutionis auri cum liquore lixivioso, sive volatili, sive fixo, conficitur, in quo pulvere illud maxime attentione meretur, quod paulo fortiori in triturando attritu, vel sub ejus exsiccatione in for-

in fornace calida, sine ullo immediate accedente igne & hoc excitatione flammæ tam horrendum in aere fragorem violentiamque in corpora ambientia vim & conquassationem exerere queat, ut vix quispiam id effari & concipere possit, præsertim si paulo major quantitas in effectum deducatur. Peculiaris hæc & fere mirabilis fulminandi virtus multorum ingenia exercuit, qui in ejus causa exquirenda desudarunt.

Communis adhuc fuit hæc sententia, aquam regis præparari ex aqua forti, quæ non nisi spiritus nitri sit, & sale communi; si itaque aurum solvatur in hoc menstruo & postea cum liquore alcalino præcipitetur, verum regenerari nitrum, quemadmodum ab aqua forti, cum liquore alcalino ad punctum saturationis confusa, per cristallisationem statim fieri posse. Hujus nitri regenerati particulas multas in poris auri etiam post edulcorationem remanere iisque inhærescere perhibent. Deinde in auro esse sulphur statuunt, & præterea aurum firmioris admodum esse compagis. Jam hujus auri fulminantem vim ex pulvere fulminante & construente, qui ex una parte salis tartari, duabus sulphuris & tribus nitri componitur, explicari posse contendunt, quum ejusdem naturæ adsint ingredientia, nemirum loco sulphuris vulgaris sulphur auri, loco nitri communis nitrum regeneratum, loco salis tartari compages auri fixior, & quemadmodum superior pulvis in cochleari super carbonem posito ingentem strepitum edit, ita etiam simili modo cum auro fulminante fieri affirmant.

Verum enim vero plurimis adhuc difficultatibus hæc explicatio premitur. Nam primo falsum est, quod in eo liquore, in quo aurum solvitur, nitrum prævaleat, & quod ex præcipitatione auri cum liquore alcalino nitrum regeneretur, idque hunc in modum demonstratum ibo.

Præparavi aquam regis ex libra dimidia salis fossilis Polonici depurati et libra una & dimidia aquæ fortis, destillavi hæc invicem ex arena in retorta vitrea, ita prodiit spiritus, qui odore & sapore partim aquam fortem, partim spiritum salis referebat, qui liquor aurum promptissime, etiam sine calore singulari accedente, dissolvebat. Facta ejus præcipitatione cum spiritu salis ammoniaci simplici, obtinui pulverem per frequentem edulcorationem insipidum (nam aurum assumtum fuit purissimum,) ochrei coloris, insigni virtute fulminante instructum.

Sumsi postea eandem aquam regis, cum qua auri solutio instituta erat, & huic ad saturationis usque punctum oleum tartari per deliquium instillavi; facta decenti evaporatione remansit sal, quod saporis parum nitrosi erat, sed magis sal commune æmulabatur & injectum vivis carbonibus, non deflagravit, ut nitrum, sed decrepitavit.

Deinde caput mortuum, a destillatione aquæ Regis relictum, solvi in aqua & ejus solutione filtrata impetravi sal fortiter nitrosum & paullisper siccatum, hoc injectum carbonibus, promptissime totum deflagravit.

Quo experimento clarissime intelligitur, regenerari utique nitrum, si aqua fortis cum sale communi misceatur, dum hujus acidum sese intime miscet cum ratione salis communis alcalina, contra spiritum salis acidum ex sale communi hac unione exterminari & hac ratione in liquorem, qui destillatione prodit, converti. Quibus communis hic error, regenerati nitri inflammabilia particulas in poris auri adhuc retineri, refutatur.

Quis porro est, qui sulphur, quod analogum sit sulphuri minerali vulgari, in auro ausit demonstrare? Profecto si sulphur cujusdam metalli cum ejus terreo fixo principio & nitro hujus virtutis in auro fulminantis causa esset, longe facilius methodo ex ferro, si solvatur in aqua forti & præcipitetur cum oleo tartari per deliquium ejusmodi fulminans magisterium parari posset, quod tamen minime accidit. Nam ferrum est valde sulphureum metallum quod facile, ignem

conci-

concipit, & ex cujus solutione cum aqua forti etiam nitrum regeneratum obtinemus. Aurum insuper fulminans solo attritu, sine subministrato igne, fulminare potest, quod secus accidit in vulgari illo tonitruante pulvere.

Ex quo sequitur, aliam longe, præter jam datam, fulminantis energiæ subesse causam adhuc inquirendam, quæ, ut mea quidem fert sententia, ea similibus, quæ in rerum natura sunt, effectibus dirigenda erit. Jam vero clarissimo experimento constat, humidum quodvis, sive aqua, sive spiritus vini sit, item solum aerem in firmissimo clausis vase contentum, accedente paulo fortiori calore, tantam vim ac vehementiam expansivam exserere, ut cum maximo impetu ac strepitu vasa etiam compactissima in maximas partes diffringat; idque abunde in globulis vitreis semirepletis aqua vel spiritu vini, in lacrymis vitri, in globulis æneis, solo aere vel pauca aqua impletis & in ignem jactis, in lagenis vitreis liquore fermentescibili repletis & arctissime clausis comprimimus, quidni etiam in compactissimi auri poris & interstitiis ex solutione & præcipitatione provenientes humidæ aereæ & elasticæ salinæ partes inclusæ, & calore simul & semel fortiter expansæ, hunc effectum præstare possint?

Nam sicuti in nitri & salis communis mistionem aqueæ & aereæ partes ingrediuntur, quæ partim ex decrepitatione, partim etiam beneficio solutionis & præcipitationis & regenerationis salis communis aerea & humida corpuscula in poros auri intrudi & firmissimis repagulis includi possint, ego quidem non video.

Auri itaque fulminantis pulvis videtur mihi constare ex innumeris consistentibus compactissimisque auri globulis, subtilissima humida & elastica materia repletis, qui accedente calore (propter solitam expansionem simul & semel) cum impetu diffringuntur: quæ diffractio etiam exinde patet, dum una drachma auri fulminantis ita cum sulmen dispergitur in auras, ut ne minimum hujus vestigium appareat.

Ex quibus omnibus clarissime elucet, eximias illas, quibus præ aliis metallis gaudet aurum, proprietates ex ejus intima partium structura, quæ quasi ejus essentiam constituit, commode explicari posse, cujus structuræ caeterus character est specifica gravitas. Quare deficiente hac, aurum existere nequit: quo argumento ego sæpius usus sum adversus alchymistas & transmutatoriæ artis patronos, qui talem quærunt, seu potius fingunt, lapidem, sive tincturam, cujus beneficio mercuriale quoddam metallum, ut plumbum vel argentum aut argentum vivum, in aurum redigatur & transmutetur. Ex quo, nimirum maxime ad colorem & tincturam in hoc negotio respiciunt, hinc lapidem hunc ex sulphure auri volatili, penetrante digestione fixato, præparare debere saniorum est sententia. At vero color auri limitis, nec splendor, neque fixitas in igne, aut perseverantia in capella, auri naturam & essentiam absolvit, sed specifica gravitas ipsi essentialis & inseparabilis est, qua præsente & cæteræ auri proprietates facile adsunt.

Jam vero quæstio oritur, num in rerum natura inanimati unius corporis gravitas specifica in exquisite alteram, consequenter etiam in structuram & texturam similem partium per exiguam corporis molem converti possit? Et cum ne ullum quidem in aliis rebus hujus generis occurat exemplum, sine injuria etiam de impossibilitate hujus artis, quæ est omnium vetustissima, ita etiam figmentitia est, dubitamus, donec tale experimentum occurat, quod nullam amplius dubitationem in facto admittat, quo quamdiu caremus, tamdiu demonstratio nondum confecta est.

OBSER-

OBSERVATIO XXI.

Medicamenta ex auro parata & de iis judicium.

A Longo jam inde tempore, & maxime eo, quo chymica ars paulo diligentius a medicis agitari & excoli cœpit, inter remedia naturam humanam confortantia, & quæ omnibus fere morbis profligandis accommodata sint, ea, quæ ex auro præparata fuerunt, maximo semper in pretio habita fuisse, haud obscurum est. Existimarunt enim veteres, planetas singulare cum viribus corporis humani, item cum metallis in terræ gremio peculiare & amicum commercium habere eaque suo influxu animare. Quare metallis planetarum nomina assignarunt, cumque solem in macrocosmo calorem, vigorem, vitam & fœcunditatem omnibus & vegetantibus & animalibus largiri conspicerent, ex metallis aurum quoque similem edere effectum putarunt. Et hæc communis fere traditio, sive potius fictio, non modo vulgum, sed & eruditos plures, præsertim medicos, invasit & constanter tenuit, ut medicamenta ex auro rite præparata alia longius antecellere instar universalia cordialia & confortantia esse firmissime credant.

Verum enim vero hæc dulcis de auro in sanandis morbis opinio, partim ex ignorantia veræ physices & theoriæ medicæ modique agendi medicamentorum, partim etiam ex lucri faciendi ingenti cupiditate, prima sua initia & incunabula traxit. Nam si ad veram chymiæ & accuratioris praxeos examen hæc tam magnifice laudata ex auro parata remedia revocantur, certe hæc parum solidi præstare posse, ut potius plus damni, quam emolumenti inde proveniat, luculenter apparebit. Nam primo in substantia medicamenta ex auro, sive in croco, sive pulvere data, nihil plane efficiunt, quia, ut supra diximus, nihil in rerum natura reperitur, quod auri corpus solvere potest, præter aquam regis. Cumque metalla non in corpus agere possint, nisi prius soluta, ut ingressum in eorum poros habeant, & nullus liquor vel menstruum inveniatur, quod id efficere possit, facile patet, aurum in substantia relinqui intactum & omni carere in humano corpore effectu.

Jam vero quando aurum solvitur, id non alia ratione præstari potest, nisi per aquam regis, aut per salia, sal commune & nitrum. Hæc adjecta sufficienti quantitate aquæ probe cum foliis auri decoquantur. utroque modo sic instituta solutio septica & corrosiva evadit, quamquam sub priori modo sit eminentior. Nam quemadmodum mercurius, item cuprum & argentum, si per salia vel eorum spiritus solvuntur, vehementissimam ac virulentam naturam ac vim acquirunt, ut convulsiones ventriculi & intestinorum arrodendo, tormina & spasmos atque summas anxietates excitent, & sedes quoque ac vomitus moveant; ita etiam id accidit cum solutione auri, quam ad aliquot guttas cum vehiculo aquoso interne datam tormina & spasmos tam anxietatibus præcordiorum excitasse, aliquoties expertus sum.

Quamobrem id hoc loco monendum putavi, cum medicamentis metallicis, sive sint solaria, sive lunaria, cautissime & summa cum prudentia mercandum, adeoque tutiora hæc aliis tutioribus longissime esse postponenda.

Verum enim vero cum plures medicorum & chymicorum animadverterent, aurum, si cum salibus vel spiritibus acidis corrosivis tractetur & solvatur, vehementem & naturæ penitus infestam, quam amicam induere virtutem, tantum abest, ut vires incomparabili modo restauret, eam dudum foverunt sententiam, aurum esse radicaliter solvendum, & ita desideratissimam & quasi universalem nasci medicinam. Per radicalem vero & intimam solutionem intelligunt eam, qua auri corpuscula crasi, unione & textura sua prorsus divel-

divelluntur, ut nulla arte amplius in verum aurum coeant vel reduci possint; & huic negotio conficiendo non sufficere putant vulgaria menstrua, sed requiri insipidum subtilissimum, quod poros & intimum nexum pervadere possit.

At vero, ut ingenue, citra ullius contemtum, in honorem veritatis meam exponam sententiam, hæc chymicorum asserta sunt partim suavia insomnia & figmenta, partim fraudes, quibus famam & lucrum aucupantur. Etenim supra jam exposui, incomprehensibilem fere esse corpusculorum auri subtilitatem & interiorem nexum, dum unum granum auri solutum ingentem aquæ molem sapore metallico & colore rubro imbuere potest. Ut itaque horum minimorum corpusculorum intima mistio dissolvatur, fluidum aliud, quod hoc præstare debet, ex longe subtilioribus partibus quo penetrare possit in angustissimos hos poros, compositum sit necesse est. An vero ejusmodi materia in tota rerum natura extet, ex qua tale menstruum præparari possit, res dubii plenissima est. In mercurio vivo est fluidum insipidum, valde subtile, quod porus auri penetrat, nec ullam tamen corpusculi auri texturam destruere potest, quin sublato mercurio suam pristinam formam & naturam retineat.

Et sane mirari subit, cur ejusmodi arcani possessores de aliis metalli, argenti, mercurii vel cupri radicali solutione ne biscant quidem, quum tamen tale menstruum omnibus metallis intime dissolvendis respondere debeat, quoniam in metallis ignobilioribus partium nexus longe laxior est, quam in ipso auro: sed quis unquam verum experimentum, quomodo mercurii aut plumbi radicalis solutio præstari possit, publico intelligentium judicio subjicere ausus est.

Deinde si detur hoc, existere in natura, vel etiam per artem parari posse ejusmodi menstruum, quod aurum in prima sua principia sic reducat, ut ex iis aurum confici non amplius possit, tunc utique quæstio oritur, an dissoluto nexu auri, amplius aurum maneat, sive an non jam in longe aliud corpus, quod ab auri natura differt, transierit: cum notum sit, essentiam & formam corporum pororum constitutione & partium nexu contineri, atque ex hoc ceu fonte omnes vires & operationes profluere. Quia itaque ex eorum hypothesi auro tam ingens virtus analeptica & salutaris adscribitur, quod symbolismum cum corde & spiritibus vitalibus foveat, auri vero textura destructa sineerum non amplius est aurum; ergo hinc recte infertur, si hac ratione medicina paratur, ejus virtutem auro, ut auro, non posse assignari, sed alii mixto, ex auri destructione proficiscenti, eam esse adscribendam. Quamobrem tale medicamentum non recte dici potest aurum potabile.

Sed quicquid etiam sit, sufficeret, si modo talem medicinam ex auro parari posse, satis certo constaret. Primo enim neque ullus exstitit, qui de effectu, possibilitate & veritate ejusmodi radicalis solutionis unquam exemplum, quod exceptione & dubitatione careat, produxerit. Nos saepius ista, qui tale, quid adstruere, diximus, nos pretium numerare, dari insipidum menstruum, quod metalla, multo minus aurum solvat, missa solutione radicali, & centum thaleros me velle ipsis solvere, si me præsente ejusmodi experimentum adornare velint, neque unquam nos desiderare hujus arcani præparationem; sed nunquam potuimus & nunquam etiam poterimus id obtinere. Nonnullis solenne est hisce artifis illud ingeniosum & lepidum effugium, quod, si eorum aurum potabile ad examen chymicum vocetur, ac ne ullum quidem hujus metalli vestigium reperiatur, magna contentione & fiducia dicant, aurum radicaliter esse solutum atque ideo neutiquam reduci posse.

Ego vero sum hujus sententiæ, ne ejusmodi medicamentum, ex quo aurum possit reduci, modo virtute eminenti & eximia se commendet, præ illo,

illo, ex quo id non possit reparari, & quod non adeo singulari virtute polleat, pluris æstimare. Ceterum is meu non ad firmaverim, omnibus, quæ pro auro potabili venditantur, medicamentis, licet nihil in se habeant, omnem detrahendum esse effectum, qui utique a menstruis & ingredientibus aliis dependere potest. Sed quod pro universali medicina venditur, & quod iam caro pretio constat, id non potest non ægre ferre, qui veritatem colit, & salvum vult veritatis honorem.

Sæpius ejusmodi medicinæ universales, quæ ex auro paratæ venditantur, ita esse dicuntur comparatæ, ut in quocunque morbo tuto possint adhiberi, quod ego etiam crediderim, at vero, an peculiaris possit demonstrari, quod peculiaris efficaciæ sint, res altioris est quæstionis.

Ego tamen facile adducor, ut credam, plures, ad parandas suas medicinas universales, recipere aurum, sed qui in theoria chymicæ non satis versati sunt, semet ipsos fallunt, dum perperam putant, efficaciam horum medicamentorum ab auro esse petendam, nam totum aurum & integrum facile haberi potest, si quis artificium reductionis recte callet. Sed nemo mihi vitio vertere poterit, quod meam sententiam ingenue de hac medicamentis exposuerim.

Examinanda jam venit tinctura illa solaris confortans, quæ ex auro præparatur cum oleo cinnamomi sequentem in modum: auri purissimi solutio probe saturata inspissatur quodammodo, postea olei cinnamomi puri drachma una in drachmis tribus spiritus rectificatissimi solvitur, & hujus solutionis partibus tribus pars una solutionis auri admiscetur in cucurbitula, quæ arenæ calidæ exponenda est, ita ambo hæc coeunt in massam cereiformem, piceo colore, quæ cum spiritu rectificatissimo solvitur, unde exurgit essentia, saturate bruni coloris, gratissimi & aromatica & subadstringentis saporis, quæ ubi roborandæ vires sunt, non sine fructu adhiberi potest.

Hoc vero in quæstionem venit, num hujus medicamenti vires ab auro hac ra-

Hoff. Observ. Chym.

tione soluto dependeant. Nos id plane negamus, eo quod in hac tinctura, si paulo diutius stet, pulvis residet niger, qui cum spiritu vini elotus & exsiccatus ab aqua regis promptissime rursus solvitur in flavum liquorem, qui cuti admotus, non secus ac solutio auri eam non multo post purpureo colore imbuit.

Ratio vero phænomeni in eo posita est: aqua regis in solutione solis concentrata cum soluto oleo cinnamomi, per calorem exterioum, intime sese uniens, constituit resinosum corpus, in quod minime transeunt ipsa auri corpuscula: in spiritu vero rectificatissimo solvitur hæc resina cinnamomi ista, & auri particulæ hac ratione sejunctæ in fundum vitri delcendunt.

Similiter modo de auro etiam parum participat tinctura, quæ parari solet ex saccharo, cum solutione auri probe triturato, & postea sub debito calore calcinato: nam sacchari acidum et si quodammodo aurum aggrediendo mutationem illi inferat, tamen tinctura, quæ cum spiritu vini extrahitur, non nisi extractio sacchari leniter combusti est, quemadmodum etiam fieri solet tinctura coralliorum. Nec vero tinctura hæc levi negotio confecta penitus defraudanda est laude sua, utpote principium oleosum sulphureum, per combustionem sacchari excitatum, sanguinis & humorum massam paulo vegetiorem in motum concitandi facultate pollet, quod in morbis, ubi virium edest debilitas, & nimis calide non proficitur, sua non careat utilitate. Nihil vero virtutis ex auro huic medicamento accedit, quoniam aurum integrum ac liquido saccharo facile haberi potest.

Alii aurum cum antimonio & sale tartari miscent, massam fundunt, & huic postea sub finem certum pondus sacchari adjiciunt, & mixturæ huic in pulverem redactæ spiritum tartarisatum affundunt. Ita extrahitur tinctura coloris bruno rubicundi, odoris & saporis non ingrati, quam veram auri essentiam esse existimant. Equidem aurum hac ratione tractatum cum sale alcali sulphureo in pulverem convertitur; sed de hoc parum vel nihil in spiritu vini tartarisatum recipi-

tur,

cui, sed tinctura, quæ ea trahitur, partim saccharo debetur, & ea parte etiam tinctura sulphuris est, utilitate non penitus privanda.

Nunc vero indagandum videtur, an ex auro præstantissimæ virtutis medicina plane non possit præparari? Nos ita sentimus aurum, ceu metallum firmissimæ compagis, & quod a salibus vim corrosivam accipit, parum virtutis in medendo promittere; nihilominus utilitatem adhuc præstat peculiarem, perpaucis cognitam, si quis illud cum mercurio vel regulo antimonii, qui metallicis indolis est, recte tractare novit. Siquidem argenti vivi vis valde penetrans & activa valida, quæ seri ac lymphæ commotrix in corpore humano satis abundeque perspecta est, neque reguli antimonialis activa ac vehemens emetica efficacia incognita, utpote hæc mineralia summa tenuitate partium, facile a quovis sale admixto solubilia, ad systema maxime nervosarum & membranacearum partium penetrant, eaque in motus vehementiores concitando in functionibus secundum naturam ingentes turbas excitant, atque cum prudentia usurpata in chronicis rebellibus morbis magna pollent potentia.

Jam vero illud, quod in argento vivo vel regulo antimonii, ob nimiam volatilitatem partibus corporis nostri, quæ sensibus & motibus præsunt, offensum est, non aptius corrigi, temperari & castigari potest, quam auro paulo minimis hisce mineralibus admixto, siquidem hac ratione non modo a fixiori auri substantia nimia partium tenuitas in argento vivo & regulo coercetur, sed & incursa ad mitturam saltum soluto in corpore impeditur. Et quia etiam ipsum aurum non nisi mercurius valde haus est, hinc accidit, ut a mercurio volatiliori additio motum agitetur atque medicamentum adornare possit, quod in parva dosi blandius genus nervosum roborando, languentes motus resti-tuit, idquod in multis tam chronicis quam acutis passionibus desideratissimum est.

Quo vero argentum vivum purius & a phlogista & heterogenea sua substantia per varias amalgamationes cum luna & regulo antimonii, per triturationes, lotiones, sublimationes magis liberatum est, eo felicius & promptius auri copulam admittit, & in medicinam cogitur exoptatissimam. Indicium vero mercurii purioris & animati est, si pauciores partes, nempe quatuor vel quinque ad amalgama auri sufficiunt, sique ipse mercurius mixtus cum auro incalescit, qua de re legi potest observatio in *M. N. C.*

Deinde optima fit medicina ex auro, si duæ partes reguli antimonii martialis cum una parte auri in igne coalescunt, & pulvis in phiola vitrea ignis circulatoris temperamento in calcem purpuream convertitur, qui pulvis bene præparatus omnibus aliis medicamentis solaribus, ob vim diaphoreticam, quam efficit, anteferendus est.

Ultimo loco illud adjiciendum putavi, si quis velit ex auro medicamenta parare, aurum debere assumi purissimum, id est, immune ab omni consortio argenti & cupri, quibus, termino technico, ligari solet. Falsum enim est, aurum, ex quo ducati cuduntur, purissimum esse, sed potius inter viginti quatuor partes auri una argenti & cupri continetur. Quum vero cuprum cum auro in aquam regis simul transeat ejusque virulenta vis vel minimis etiam particulis haud sit incognita, multum inde qualitatis offensæ solaria medicamenta accipere, quis non intelligit?

Aurum fulminans, si nunc ex auro, ut communiter fieri solet præparatum fuerit, vehementia tormina excitat, nec septica facultate caret, præsertim si non cum aqua pluviali elutum fuerit, cum talis infestius effectus a bene edulcorato & purissimo auro confecto non metuendus sit.

Non vero melior auri purificatio datur, quam per illam encheiresin, quam vocant quartam, qua auri una pars cum tribus argenti partibus liquatur, deinde in aqua forti solvitur, sic auri puri portio manet in fundo: postea aurum hoc in aqua regis, qualis præstantissima fit, quando aqua fortis a sale communi vel ammoniaco abstracta fuerit, dissolvitur, donec nihil amplius auri recipere doleat, ita enim hæc probe saturata est.

F I N I S.

INDEX
RERUM.

A

B

D

E

F

G

H

qui-

quo-

P

Phos-

T

V

Ver-

W

Z